

UNIVERZITA KARLOVA

Přírodovědecká fakulta

Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje

Geografie

Sociální geografie a geoinformatika



Radek Vratný

**PROSTOROVÁ ANALÝZA VÝSLEDKŮ PREZIDENTSKÝCH VOLEB 2018
V HLAVNÍM MĚSTĚ PRAZE**

**THE SPATIAL ANALYSIS OF THE 2018 CZECH PRESIDENTIAL ELECTION RESULTS IN
THE CAPITAL CITY OF PRAGUE**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Martin Lepič

Praha 2020

Charles University

Faculty of Science

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne 14. srpna 2020

Radek Vratný

.....

Poděkování

Tato práce mohla vzniknout jen díky pomoci několika dalších lidí. Chci tedy poděkovat svému vedoucímu panu Mgr. Martinovi Lepičovi za věcné a kritické připomínky k práci. Dále musím poděkovat Vladimíru Březinovi, všem dalším lidem, kteří mi pomáhali při studiu, a Pepovi.

Abstrakt

České prezidentské volby v roce 2018 byly značně kontroverzní a polarizující událostí. Jedním polarizujícím faktorem byla představa, že volební chování lidí v Hlavním městě Praze je výrazně odlišné od volebního chování lidí ve zbytku Česka. Primárním cílem této práce je tedy studium volební podpory obou kandidátů druhého kola voleb napříč územím Prahy. Hlavní část analýzy se soustředí na prostorovou diferenciaci volebních výsledků obou kandidátů ve volebních okrscích Prahy a hledání prostorových shluků podpory. Za účelem tohoto výzkumu byly využity nástroje explorační prostorové analýzy dat, konkrétně globální a lokální metody prostorové autokorelace. Následně se práce snaží objasnit faktory podmiňující toto volební chování pomocí socioekonomických a demografických ukazatelů za užití metody vícenásobné lineární regrese. Výsledky analýzy prokázaly prostorovou proměnlivost volebních výsledků obou kandidátů napříč Prahou, našly shluky podpory, a také potvrdily, že toto volební chování lze vysvětlit především socioekonomickými indikátory.

Klíčová slova: lineární regrese, Praha, prezidentské volby, prostorová analýza, prostorová autokorelace, volby, volební chování

Abstract

The 2018 Czech presidential election were profoundly controversial and polarising event. One of the polarising factors was a perception that the voting behaviour in the capital city of Prague is significantly different compared to the voting behaviour in the rest of Czechia. Therefore, the primary objective of this thesis is to examine the electoral support of both runoff voting candidates across the territory of the capital city of Prague. The main part of the analysis focuses on the spatial differentiation of the election results of both candidates at the level of Prague's polling districts and on searching for the spatial clusters of electoral support. For the purpose of the study the methods of the exploratory spatial data analysis were used, specifically the global and local statistics of spatial autocorrelation. Subsequently, the thesis attempts to clarify which factors determined the voting behaviour through testing the socio-economic and demographic indicators using the method of multinomial linear regression. The analysis proved that the spatial differentiation of the election results of both candidates is significant across the territory of Prague and detected the spatial clusters of electoral support. The analysis also clarified that this voting behaviour can be explained particularly by the socio-economic indicators.

Key words: *elections, linear regression, Prague, presidential elections, spatial analysis, spatial autocorrelation, voting behaviour*

Rozsah práce: 117 896 znaků

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	7
SEZNAM SCHÉMAT	8
SEZNAM TABULEK	8
SEZNAM OBRÁZKŮ	8
SEZNAM PŘÍLOH	8
1. ÚVOD	9
2. TEORETICKÝ RÁMEC	12
2.1. VOLEBNÍ GEOGRAFIE	12
2.2. KOMPOZITNÍ A KONTEXTUÁLNÍ PŘÍSTUP	12
2.3. VOLEBNÍ CHOVÁNÍ V PROSTORU	15
2.4. FENOMÉN METROPOLITNÍHO HLASOVÁNÍ	16
3. PŘÍMÁ VOLBA PREZIDENTA V ČESKU	19
3.1. PREZIDENTSKÉ VOLBY V ROCE 2018	21
4. DATA A METODIKA	23
4.1. POVAHA A ANALÝZA PROSTOROVÝCH DAT	23
4.2. PROSTOROVÁ AUTOKORELACE	24
4.3. MORANOVO I KRITÉRIUM	25
4.4. LOKÁLNÍ INDIKÁTORY PROSTOROVÉ ASOCIACE (LISA)	27
4.5. POUŽITÉ SOFTWARE A DATA	30
4.6. VARIČNÍ KOEFICIENT	32
4.7. GINIHO KOEFICIENT	32
4.8. ÚZEMNÍ KONCENTRACE VOLEBNÍ PODPORY	32
4.9. VÍCENÁSOBNÁ REGRESNÍ ANALÝZA	33
5. ANALÝZA VOLEBNÍ PODPORY A JEJÍ PODMÍNĚNOSTI	38
5.1. VÝSLEDKY DRUHÉHO KOLA PREZIDENTSKÝCH VOLEB 2018 V HLAVNÍM MĚSTĚ PRAZE	38
5.2. PROSTOROVÁ ANALÝZA VÝSLEDKŮ VOLEB	41
5.3. FAKTORY PODMIŇUJÍCÍ VOLEBNÍ CHOVÁNÍ	47
5.4. DISKUZE VÝZKUMNÝCH OTÁZEK A HYPOTÉZ	51
6. ZÁVĚR	53
7. SEZNAM ZDROJŮ	54
7.1. KNIHY A ČASOPISY	54
7.2. INTERNETOVÉ ZDROJE	57
7.3. SEZNAM POUŽITÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ	59
7.4. ZDROJE DAT	60
8. PŘÍLOHY	61

Seznam použitých zkratk

CVVM	Centrum pro Výzkum Veřejného Mnění
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
EU	Evropská Unie
Ibid.	Latinské <i>Ibidem</i> (označuje tutéž citaci jako u předešlého odstavce)
LISA	Local Indicators of Spatial Association (Lokální indikátory prostorové asociace)
SPOZ	Strana Práv Občanů ZEMANOVCI
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences (Statistický balíček pro sociální vědy – statistický a analytický software)
TOP 09	Politická strana (odráží názorová východiska strany a rok založení – Tradice, Odpovědnost, Prosperita 2009)

Seznam schémat

SCHÉMA Č. 1: PŘÍKLADY TOPOLOGICKÝCH VÁŽICÍCH SCHÉMAT	27
SCHÉMA Č. 2: MORANŮV DIAGRAM.....	29

Seznam tabulek

TABULKA Č. 1: STATISTICKÉ UKAZATELE PREZIDENTSKÝCH VOLEB 2018 V PRAZE A ČESKU	39
TABULKA Č. 2: ÚČAST VE VOLBÁCH.....	40
TABULKA Č. 3: VÍCENÁSOBNÁ REGRESNÍ ANALÝZA VÝSLEDKŮ DRUHÉHO KOLA PREZIDENTSKÝCH VOLEB 2018 POMOCÍ METODY STEPWISE.....	49

Seznam obrázků

OBRÁZEK Č. 1: MĚSTSKÉ ČÁSTI A VOLEBNÍ OKRSKY HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY V LEDNU 2018 ..	31
OBRÁZEK Č. 2: VÝSLEDKY DRUHÉHO KOLA PREZIDENTSKÝCH VOLEB 2018 V JEDNOTLIVÝCH OKRSCÍCH PRAHY	41
OBRÁZEK Č. 3: ÚZEMNÍ KONCENTRACE VOLEBNÍ PODPORY PRO MILOŠE ZEMANA.....	42
OBRÁZEK Č. 4: SHLUKY VOLEBNÍ PODPORY PRO MILOŠE ZEMANA VE VOLEBNÍCH OKRSCÍCH HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY	43
OBRÁZEK Č. 5: SÍDELNÍ STRUKTURA V OKOLÍ MĚSTSKÉ ČÁSTI PRAHA 11	43
OBRÁZEK Č. 6: SÍDELNÍ STRUKTURA NA POMEZÍ MĚSTSKÝCH ČÁSTÍ PRAHA 8 A PRAHA 9	44
OBRÁZEK Č. 7: SÍDELNÍ STRUKTURA V OKOLÍ MĚSTSKÉ ČÁSTI PRAHA 13	45
OBRÁZEK Č. 8: ÚZEMNÍ KONCENTRACE VOLEBNÍ PODPORY PRO JIŘÍHO DRAHOŠ	46
OBRÁZEK Č. 9: SHLUKY VOLEBNÍ PODPORY PRO JIŘÍHO DRAHOŠ VE VOLEBNÍCH OKRSCÍCH HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY	46

Seznam příloh

PŘÍLOHA Č. 1: VÝSLEDKY DRUHÉHO KOLA PREZIDENTSKÝCH VOLEB 2018 V JEDNOTLIVÝCH KRAJÍCH	61
PŘÍLOHA Č. 2: 15 VOLEBNÍCH OKRSKŮ V PRAZE S NEJVYŠŠÍ PODPOROU PRO JIŘÍHO DRAHOŠE, RESP. MILOŠE ZEMANA.....	61
PŘÍLOHA Č. 3: KORELAČNÍ DIAGRAM NEZÁVISLE PROMĚNNÉ <i>STŘEDOŠKOLÁCI BEZ MATURITY</i> A VOLEBNÍCH VÝSLEDKŮ OBOU KANDIDÁTŮ DRUHÉHO KOLA.....	62
PŘÍLOHA Č. 4: KORELAČNÍ DIAGRAM NEZÁVISLE PROMĚNNÉ <i>VYSOKOŠKOLÁCI</i> A VOLEBNÍCH VÝSLEDKŮ OBOU KANDIDÁTŮ DRUHÉHO KOLA	62
PŘÍLOHA Č. 5: KORELAČNÍ DIAGRAM NEZÁVISLE PROMĚNNÉ <i>PODNIKATELÉ</i> A VOLEBNÍCH VÝSLEDKŮ OBOU KANDIDÁTŮ DRUHÉHO KOLA	62
PŘÍLOHA Č. 6: KORELAČNÍ DIAGRAM NEZÁVISLE PROMĚNNÉ <i>PODÍL ZŠ</i> A VOLEBNÍCH VÝSLEDKŮ OBOU KANDIDÁTŮ DRUHÉHO KOLA	63
PŘÍLOHA Č. 7: KORELAČNÍ DIAGRAM NEZÁVISLE PROMĚNNÉ <i>STŘEDOŠKOLÁCI S MATURITOU</i> A VOLEBNÍCH VÝSLEDKŮ OBOU KANDIDÁTŮ DRUHÉHO KOLA.....	63
PŘÍLOHA Č. 8: KORELAČNÍ DIAGRAM NEZÁVISLE PROMĚNNÉ <i>NEPRACUJÍCÍ DŮCHODCI</i> A VOLEBNÍCH VÝSLEDKŮ OBOU KANDIDÁTŮ DRUHÉHO KOLA.....	63
PŘÍLOHA Č. 9: KORELAČNÍ DIAGRAM NEZÁVISLE PROMĚNNÉ <i>KATOLÍCI</i> A VOLEBNÍCH VÝSLEDKŮ OBOU KANDIDÁTŮ DRUHÉHO KOLA	64
PŘÍLOHA Č. 10: KORELAČNÍ DIAGRAM NEZÁVISLE PROMĚNNÉ <i>NEZAMĚSTANNÍ</i> A VOLEBNÍCH VÝSLEDKŮ OBOU KANDIDÁTŮ DRUHÉHO KOLA	64
PŘÍLOHA Č. 11 A Č. 12: KORELAČNÍ DIAGRAMY NEZÁVISLE PROMĚNNÝCH <i>MALDÍ</i> RESP. <i>STAŘÍ</i> A VOLEBNÍCH VÝSLEDKŮ OBOU KANDIDÁTŮ DRUHÉHO KOLA.....	64

1. Úvod

Volby jsou vždy jedinečnou událostí, kdy značné množství lidí vyjádří svůj politický postoj během krátkého časového úseku, v Česku během dvou dnů. Vzhledem k faktu, že hlasování je obvykle vykonáváno ve volebních místnostech nedaleko místa bydliště a výsledky bývají též zveřejněny za dané volební okrsky, lze tímto získat velice podrobný a rozsáhlý objem prostorových dat, který můžeme podrobit dalšímu zkoumání. Lze tím mimo jiné sledovat prostorovou diferenciaci v podpoře jednotlivých stran či kandidátů ve vybraných regionech (Johnston a kol. 2009).

Tato práce se zaměřuje na zkoumání prostorového rozložení výsledků druhého kola českých prezidentských voleb 2018 v rámci Hlavního města Prahy a mimo jiné tedy i na tzv. jev *metropolitního hlasování*, tedy situaci, kdy velká města a metropolitní oblasti hlasují značně odlišně až naprosto opačně než venkovské oblasti. Tento jev se v posledních letech a dekáдах stává čím dál výraznější, což podle některých může být jeden z důvodů předpokládané polarizace společnosti (Česká televize 2017). V této práci lze nalézt nejen popsání tohoto fenoménu, nýbrž i snahu o jeho případné potvrzení právě na území Prahy v těchto volbách. To znamená detailní rozbor hlasování napříč Prahou, tedy zdali lze říci, že volební podpora byla kdekoliv ve městě v zásadě homogenní pro jednoho z kandidátů či spíše heterogenní, tedy že lze ve městě nalézt i viditelné rozdíly v hlasování.

Prezident České republiky byl až do roku 2008 volen na společné schůzi členy obou komor Parlamentu, tedy Senátu a Poslanecké sněmovny. Ovšem po kontroverzích s tímto způsobem volby spojenými a tlaku laické i odborné veřejnosti v následujících letech byla v roce 2012 schválena volba občany republiky s hlasovacím právem s platností hned od dalších voleb prezidenta v roce 2013. Při těchto historicky prvních přímých prezidentských volbách v lednu onoho roku vyhrál ve druhém kole kandidát a předseda *SPOZ* Miloš Zeman nad kandidátem a též předsedou *TOP 09* Karlem Schwarzenbergem. Svůj mandát vykonával značně kontroverzně po celých pět let a rozhodl se ho obhajovat i v dalších prezidentských volbách v lednu 2018. Ty opět velmi těsně ve druhém kole vyhrál, tentokrát nad nezávislým kandidátem Jiřím Drahošem.

Ve druhém kole v roce 2013 nevyhrál Miloš Zeman ze čtrnácti krajů pouze v Hlavním městě Praze. To některé lidi vedlo k myšlence, že jeho odpůrci se koncentrují jen v Praze, a naopak že zde téměř žádné Zemanovi příznivce nelze nalézt. Ve veřejné diskuzi se tento narativ během Zemanova mandátu často objevoval, umocněn i některými prezidentskými výroky. Přestože ve druhých přímých prezidentských volbách v lednu 2018 prohrál ve druhém kole již ve čtyřech krajích, v Hlavním městě Praze prohrál nejvýrazněji. Proto se tato domnělá informace stále objevuje.

Tato práce se proto zaměřuje na analýzu výsledků prezidentských voleb v Hlavním městě Praze v roce 2018 s důrazem na druhé kolo, které proběhlo ve dnech 26. a 27. ledna. Jejím cílem je popsat a zhodnotit prostorovou volební podporu obou kandidátů na území Hlavního města Prahy a pokusit se ji vysvětlit pomocí socioekonomických či demografických faktorů, které mohou podmiňovat dané volební chování. To vedlo ke stanovení následujících výzkumných otázek:

Lze v rámci Prahy nalézt prostorové shluky volebních podpor obou kandidátů?

Existuje souvislost mezi volební podporou kandidáta a socioekonomickými či demografickými indikátory vybraného území?

Na základě těchto výzkumných otázek byly zformulovány jednotlivé hypotézy. První hypotéza (H1) předpokládá, že rozdíly ve výsledcích obou kandidátů v rámci Prahy, rozčleněné na úrovni volebních okrsků, nejsou jednoduše, to znamená, že lze někde na území města nalézt významné prostorové shluky volební podpory obou kandidátů.

Další dvě hypotézy se zakládají na socioekonomických indikátorech. Konkrétně druhá hypotéza (H2) předpokládá, že volební podpora Miloše Zemana se bude koncentrovat v těch volebních okrscích, kde lze najít výrazněji vyšší podíl lidí s nižším vzděláním či obecně vyšší podíl ekonomicky neaktivních lidí, tedy že se spíše nebude jednat například o podnikatele. Naproti tomu třetí hypotéza (H3) předpokládá, že volební okrsky s vyšším podílem vysokoškolsky vzdělaných osob či s větším podílem osob s vyššími příjmy, tedy s již zmíněnými podnikateli, budou spíše nakloněné volbě Jiřího Drahoše.

Poslední hypotéza (H4) předpokládá vliv demografické struktury obyvatel v daných volebních okrscích na volební zisky obou kandidátů s tím, že starší skupiny obyvatel by měly volit spíše Miloše Zemana, resp. mladší skupiny obyvatel by měly volit spíše Jiřího Drahoše.

V této souvislosti lze znovu uvést efekt metropolitního hlasování, kdy lidé s určitým předpokladem hlasovat pro konkrétní politický subjekt budou vlivem okolí v metropoli hlasovat jinak či opačně. Tento efekt může a nemusí mít vliv na některé předpokládané podmiňující faktory na volební chování, tedy že nám analýza např. zobrazí výsledky, které neočekáváme a nedokážeme je příliš vysvětlit.

Pro účely porovnání výsledných rozdílů volebních výsledků ve vybraném vážícím schématu je využit kartografický software ArcGIS společnosti ESRI a statistický software IBM SPSS. Využita je metoda prostorové autokorelace, která zobrazí koncentraci voličské podpory jednotlivých kandidátů čili jejich regionální shluky, a vícenásobné lineární regrese, která závislost volebních výsledků na rozložení jednotlivých podmiňujících faktorů.

V následující kapitole 2 je popsán teoretický rámec rychle se rozvíjející vědní disciplíny volební geografie, její koncepty, např. kontextuální a kompozitní přístupy a obecné zarámování do problematiky. V kapitole 3 je obecně vysvětlena přímá volba prezidenta jako taková a charakteristiky konkrétních voleb. Dále jsou v kapitole 4 popsány užité metody explorační prostorové analýzy dat, tedy Moranovo I kritérium, vážící schémata, prostorová autokorelace, vícenásobná regrese, zvolené programy a použité funkce v nich. V kapitole 5 jsou představeny oficiální výsledky prezidentských voleb 2018 na území Prahy, srovnány s celostátními výsledky, a následně prezentovány výsledky analýzy, a jejich interpretace společně s hodnocením s výzkumnými otázkami a hypotézami. Na konci práce je sepsán závěr, kde lze nalézt shrnutí následujícího výzkumu a nastínění potenciálních dalších výzkumů na toto téma.

2. Teoretický rámec

2.1. Volební geografie

Tato práce se zabývá prostorovým rozložením a podmíněností volebních výsledků. Na studium těchto znaků se zaměřuje subdisciplína v rámci geografických věd nazývaná volební geografie. Jedná se o jednu ze základních geografických vědních disciplín (Bernard, Kostecký, Šimon 2014) věnující se organizaci, průběhu a výsledkům voleb v prostorovém kontextu. První snaha o podobnou studii byla zaznamenána již na počátku 20. století, ovšem větší pozornost se jí začala věnovat až od 60. let (Johnston a kol. 2009). Od přelomu století se důkladněji prostorové analýze výsledku voleb nevěnují již pouze geografové, ale i sociologové či politologové (Caramani 2004; Dalton, Anderson, eds. 2011). V současnosti se jedná o velice rychle a dynamicky se rozvíjející disciplínu, především kvůli značnému rozmachu informačních a digitálních technologií, včetně digitalizace dat a možností jejich zpracování. Ovšem její pozice v rámci politické geografie je nyní relativně marginální, přestože existují snahy o její zlepšení v rámci geografických disciplín (Warf, Leib 2011).

Hlavním důvodem, proč tato disciplína vznikla, bylo zjistit, jaké faktory ovlivňují volební rozhodování a do jaké míry je toto rozhodování podmíněno prostorovým kontextem. V teoretické rovině lze rozebrat velmi mnoho potencionálních faktorů, které determinují volební rozhodování, ovšem v praktické rovině je značně obtížné je od sebe analyticky oddělit a začlenit výzkumu (Bernard, Kostecký, Šimon 2014).

2.2. Kompozitní a kontextuální přístup

V rámci volební geografie lze přesto obecně identifikovat rozdělení na dva základní sociálně teoretické přístupy, do kterých lze většinu studií zkoumajících prostorovou variabilitu volebních výsledků z hlediska prostorově-analytické tradice zařadit. Vymezeny byly humánním geografem Thriftem (1983) jako *kompozitní* a *kontextuální* přístup (Maškarinec 2013).

Kompozitní (či kompoziční) přístup je tradiční a v současnosti převládající přístup zabývající se základním předpokladem, že volební chování je ovlivněno strukturální charakteristikou obyvatelstva daného území. Jinak řečeno, že lidé patřící do stejné sociální či jinak politicky specifické skupiny volí podobně. Především je sledováno, do

jaké míry jedince ovlivňují jeho individuální charakteristiky, a také se sleduje jeho pozice v demografické, socioekonomické, náboženské, etnické či jiné struktuře dané společnosti. Na základě znalosti společenské struktury obyvatelstva podle socioekonomických a dalších charakteristik by dále mělo být možné přesně predikovat volební chování (Johnston 1987). Ve volební geografii vzniklo v tomto směru velké množství prací, které byly ovšem podrobeny kritice, že se příliš soustředí na empirismus, metodologii a data, ale značně ignorují teorie, což bylo posléze utlumeno prací Taylora a Johnstona (1979), v níž se zabývali hlavně teorií konfliktních linií norského politologa Rokkana a amerického sociologa Lipseta (Lipset, Rokkan 1967), kterou považovali za stěžejní pro kompozitní přístup. Ta se zakládá především na předpokladu, že západoevropské společnosti byly v minulosti rozděleny v průběhu dvou historických zlomů – národní a průmyslové revoluce. Ty měly společnost rozdělit do různých sociálních skupin, z nichž každá měla jiné zájmy, a tedy mezi nimi probíhalo určité napětí.

Vliv individuálních charakteristik jednotlivce na volební chování, jak tento přístup nazývají ve své práci Bernard, Kostecký a Šimon (2014), patří již dlouhodobě k důkladně zkoumaným jevům. Na základě těchto výzkumů vzniklo mnoho teorií volebního chování, např. teorie třídně podmíněného volebního chování, teorie racionálního výběru či teorie politické socializace. Výzkum je standardně vykonáván induktivně výběrovým šetřením, tedy získáním informace od jednotlivců a na jejich podkladě vyvození obecných závěrů platných pro celou populaci (Bernard, Kostecký a Šimon 2014).

Naproti tomu kontextuální (či kontextový) přístup předpokládá, že volební chování ovlivňuje specifické místní prostředí, ve kterém lidé žijí a pracují či se jiným způsobem pohybují. Zkoumají se vzájemné vztahy mezi jednotlivcem, skupinou a skupinami a jejich ovlivnění okolním institucionálním, socioekonomickým a kulturním prostředím (Cox 1969; Johnston, Pattie 2006). Explicitně slovy Johnstona a Pattieho jsou veškeré sociální interakce ovlivňující volební chování „místně specifické: odehrávají se na (konkrétních) místech“ (2006). Analýza kontextu v tomto případě tedy znamená studium lokálního prostředí, v jehož rámci se vytváří politické přesvědčení a následné volební výsledky (Maškarinec 2013; Johnston, Pattie 2008). Naproti tomu King (1996) namítá, že ač mají kontextuální efekty určitý vliv na volební chování, v okamžiku, kdy o voličích „víme vše“, nám již nemají tyto efekty co nového sdělit. Ovšem pro spolehlivou

identifikaci kontextových vlivů je nutné srovnat výsledky souvislostí v agregovaných datech s výsledky na určité úrovni s tím, že toto měřítko je klíčové, jelikož kontext funguje na několika řádovostních úrovních (lokální, regionální, národní, globální atd.), které se vzájemně ovlivňují, nebo použít dotazníková data doplněná proměnnými charakterizujícími prostorový kontext (Bernard, Kostecký a Šimon 2014).

Ve vědecké literatuře nejsou kontextové vlivy vymezeny jednotným způsobem a můžeme nalézt různé typy kontextuálních efektů. Lze narazit například na *sousedský efekt* či *efekt kandidáta* atd. (Taylor, Johnston 1979). *Sousedský efekt* popisuje, jaký mají na volební rozhodnutí jedince vliv postoje a názory lidí žijících v jeho sousedství (*neighbourhood*). Ovšem tento vztah nutně nemusí znamenat, že se člověk rozhodne hlasovat stejně, ale naopak může vést k určitému protestnímu hlasování právě proti názorům svého prostředí. *Efekt kandidáta* (také efekt souseda) hovoří o vlivu teritoriální blízkosti kandidáta k lidem, což se projeví v jeho vyšší volební podpoře v místě jeho bydliště či jiném místě, které je obecně vnímáno za jeho domácí prostředí. Vliv tohoto efektu je značnější ve většinových volebních systémech, protože voliči preferují místního kandidáta bez ohledu na fakt, jestli pochází z jejich tradičně voleného politického subjektu, jelikož jim je osobně bližší či mohou také věřit v jeho zájmu o lokální zájmy (Kostecký 1993).

Navíc dle Bernarda a Kosteckého (2014) lze mezi relevantní kontextové vlivy ovlivňující volební rozhodování zařadit specifické fyzické podmínky regionů, dále regionální odlišnosti z hlediska životních šancí a ekonomických příležitostí obyvatel. Vliv kontextuálních podmínek je také vždy vázán na příslušný volební systém a chování politických aktérů v rámci tohoto systému. A vzhledem k tomu, že samotný vliv jednotlivých kontextových příčin bývá zprostředkován různými dalšími faktory, následnou klasifikaci kontextových efektů to ještě více komplikuje (Bernard, Kostecký a Šimon 2014).

V práci Bernarda, Kosteckého a Šimona (2014) lze ještě najít třetí faktor, který kombinuje dva předešlé přístupy a zkoumá interakční mechanismy mezi nimi. Interakčních vlivů na volební chování mezi jednotlivcem a prostředím může být velmi mnoho. Základním východiskem při analýze těchto vlivů je opět premisa, že prostředí má významný vliv na rozhodování jednotlivce. Ovšem byl stanoven předpoklad, že tento vliv působí na různé skupiny voličů různou mírou a způsobem, neboť záleží i na individuálních charakteristikách těchto voličů, což je základ teorie strukturace od Giddense (Blažek, Uhlíř 2011). Tento výzkum se dále věnuje například efektu regionální

kampaně či vlivu blízkosti voliče k bydlišti kandidáta. I při této analýze je třeba pracovat s individuálními daty doplněnými o údaje vystihující kontext, v němž jednotliví voliči žijí. Všechny tyto přístupy je nutné vnímat v časové perspektivě, protože u nich lze pozorovat různou dynamiku proměnlivosti.

V této práci se pracuje s oběma hlavními přístupy, jelikož kompozitní přístup je zde reprezentován několika socioekonomickými a demografickými proměnnými, které by mohly mít vliv na volební rozhodování, jak je popsáno v kapitole 4.9. Lze také mluvit o zahrnutí kontextuálního přístupu, jelikož se jedná o analýzu pouze Prahy jakožto více než milionové metropole, kdy lze předpokládat, že potenciálně značně odlišný podíl lidí v jednotlivých proměnných na rozdíl od zbytku země, bude mít vliv i na ostatní lidi vně této sociální skupiny (proměnné) žijící v Praze, a tedy že interakce v tomto prostředí dokážou zahýbat s volebními preferencemi lidí. Tímto úkazem se zabývá tzv. jev *metropolitního hlasování*.

2.3. Volební chování v prostoru

Samotný kontext je jev, který patří k základním východiskům sociálních věd, jakými jsou politologie, sociální psychologie, sociologie, ale také samozřejmě volební geografie. Všechny tyto vědy předpokládají, že lidé nejsou a nemohou být izolovanými jedinci, ale že jejich chování a rozhodování je ovlivněno prostředím, v němž se pohybují a žijí. Je to tedy významný aspekt, který je nutné brát v potaz při studiu volebního chování. Prostorové rozdíly ve volebních výsledcích bývají často vysvětlovány heterogenní strukturou společnosti, ovšem regionální odlišnosti ve volebních výsledcích napovídají, že zde mohou hrát roli i další faktory (Kostecký a kol. 2014).

Lidé mívají různé politické preference, ale v jednotlivých regionech se příliš v čase nemění. Může se samozřejmě stát, že na základě nějaké události lidé zrovna změni svůj konkrétní výběr voleného politického subjektu, ovšem již příliš nemění ideologické směřování svého vybraného politického subjektu. Jinak řečeno, pokud někdo např. smýšlí pravicově, je pravděpodobné, že bude stále volit nějaký pravicový subjekt (Ibid.).

S tím souvisí další teze, že vyšší individuální ekonomická aktivita a také větší důvěra, že úspěchu v životě je možné dosáhnout riskováním a tvrdou prací, vede k relativní vyšší podpoře těch politických subjektů, kterým je blízký neomezený trh, liberalismus a pochopitelně je tomu i naopak. Podobně je tomu v situaci, kdy lze chování lidí považovat

za tradiční, což znamená, že má tendenci dodržovat společenské normy a vzorce chování, v takové situaci vyhledávají tito lidé politické subjekty hlásící se k zachování „tradice“ a „řádu“. Lze tedy hovořit o existenci velké konzistence v chování regionálních populací. Z čehož vyplývá, že lze mluvit o určitém hlubším zakotvení těchto myšlenkových směrů ve společnosti a ve veřejném prostoru jsou politickými subjekty pouze reflektovány. Politika samotná tedy není odtržená od reality, ale pouze reprezentuje v časoprostoru velmi ustálenou společenskou strukturu, což by následně mělo vést i ke stabilitě politické scény (Kostelecký 1995).

2.4. Fenomén Metropolitního hlasování

V posledních letech a dekáдах nabývá na intenzitě jev, který je možné jednoduše nazvat *metropolitan/urban voting*, což lze volně přeložit jako (specifické) městské/urbánní hlasování. Indikuje situaci, kdy větší města a obecně metropolitní/urbánní oblasti vykazují ve volbách značně odlišné volební výsledky od venkovských oblastí. Tento úkaz lze viditelně pozorovat např. ve Spojených státech amerických, kde je ovšem zkreslen sborem volitelů, který dává trochu větší váhu méně lidnatým státům, které reprezentují zpravidla venkovské hlasy, a proto nakonec i celostátně v prezidentských amerických volbách 2016 s méně hlasy vyhrál Donald Trump. V 8 z 10 největších metropolitních oblastí vyhrála Hillary Clinton, ve zbylých dvou Donald Trump. Průměrná velikost metropole, kde vyhrála Hillary Clinton, se pohybovala kolem 1,4 milionu obyvatel, kdežto u Donalda Trumpa byla až třikrát menší, pouze kolem 420 000 obyvatel. V metropoli zahrnující hlavní město Washington D. C. vyhrála dokonce o skoro devadesát procentních bodů. Rozdíl mezi hlasováním v metropolích a venkovem se navíc prohlubuje, podíváme-li se totiž na tzv. *counties*, tedy v podstatě okresy Spojených států, zjistíme, že Hillary Clinton vyhrála v přibližně jen 420 z více než 3 000, což je ovšem nejnižší počet pro kandidáta, co získal více hlasů než jeho protivník, za poslední století (Bloomberg CityLab 2016, The Atlantic 2016).

Tento fenomén lze ještě lépe ilustrovat na zrovna nedávných polských prezidentských volbách, konkrétně na jejich druhém kole konaném 12. července 2020, ve kterých sice těsně vyhrál úřadující prezident Andrzej Duda s 51 % platných hlasů, ovšem ze 30 největších polských měst prohrál ve 26 z nich, mnohdy velmi výrazným rozdílem. Funkci tedy obhájil především díky hlasům z venkovských oblastí, ve kterých zase výrazně dominoval on. Tuto skutečnost si kandidáti samozřejmě uvědomují, proto se tuto

polarizaci snaží obvykle ještě více umocnit volební kampaní. Ve zmíněných polských volbách např. Duda slíbil „vrátit obcím jejich důstojnost“, čímž pochopitelně cílil na jejich voliče (The Guardian 2020).

Podobný trend lze zaznamenat i v Česku, kde Jiří Drahoš vyhrál v 9 ze 13 krajských měst, navíc v Karlových Varech prohrál jen o 0,4 procentního bodu, v Jihlavě o 2 procentní body, v Ostravě a Ústí nad Labem vyhrál Miloš Zeman výrazněji, jenže tato města se nachází v krajích s největší podporou pro úřadujícího prezidenta. Obecně získal Jiří Drahoš 56,5 % hlasů ve městech nad 50 tisíc obyvatel (Český rozhlas 2018b).

V deníku Mladá fronta Dnes po druhém kole voleb vyšel článek „Praha proti Česku“, který se čtenáři snažil vnuknout myšlenku, že se pouze v ní volilo jiným způsobem. Ostatně i sám prezident Zeman často označoval své odpůrce z Prahy polarizujícím a pejorativním termínem *pražská kavárna*. Nicméně na základě výše zmíněných informací můžeme říct, že se rozhodně nejedná jen o Prahu, akorát v ní byl rozdíl mezi kandidáty největší. Podobnou interpretaci odmítá i sociální geograf Radim Perlín, který přesto dodává, že lze jistou vzdálenou souvislost tvrzení, že „Praha volí Drahoše“, nalézt, jelikož se volební preference mění v závislosti na lokalitě a velikosti obce (MF DNES 2018, Český rozhlas 2018a, Aktuálně.cz 2018).

Podobně jako Perlín se i sociolog Daniel Prokop domnívá, že jeden z důležitých faktorů pro odlišující se volební chování v Praze je větší míra vysokoškolsky vzdělaných lidí oproti zbytku země. Dále ale zmiňuje důležitost druhu profese, protože v Praze žije méně manuálně pracujících lidí, což pochopitelně souvisí s předchozím tvrzením, že je zde větší podíl vysokoškoláků, také mají vyšší platy a více cestují, mají tedy zřetelně odlišný způsob života od průměrného Čecha (Česká televize 2017).

Tím se vracíme k pojmu *metropolitan voting*, neboť podobné vzorce volebního chování lze pozorovat i v zahraničních velkých městech. Daniel Prokop ve stejném článku o tomto fenoménu dále řekl: „*Ve všech volbách od Turecka přes Ameriku či Francii je obrovské štěpení mezi bohatšími metropolitními regiony a těmi regiony, které se nevyvíjejí tak dynamicky. To je největší štěpení současné politiky. Istanbul samozřejmě hlasoval také proti autoritářskému referendu Erdogana, ale byl přehlasovaný zbytkem Turecka.*“ (Česká televize 2017). Podle něj má člověk z Prahy mít dokonce smýšlením blíže člověku z New Yorku než z druhého konce Česka. Sociolog Hartl v článku dodává, že Praha je jako region v Česku nejvíce proliberální, prozápadní a proevropská, což se poté

projevu ve volebních výsledcích subjektů a kandidátů, kteří dané postoje též podporují (Ibid.).

V této souvislosti lze také ilustrovat unikátnost volebního chování v metropolích na příkladu komunálních voleb, resp. zvolení primátorů všech hlavních měst Visegrádské skupiny, jelikož v Praze, Varšavě, Budapešti i Bratislavě byly v posledních letech zvolení primátoři (s tím, že pouze v Praze se primátor nevolí přímou cestou, ale hlasováním zvoleného zastupitelstva) z opoziční strany vůči celostátně vládnoucí straně. Primátoři těchto čtyř metropolí se symbolicky rozhodli demonstrovat svůj odlišný postoj k vývoji ve své zemi podepsáním „Paktu svobodných měst“, podle kterého by města měla spolupracovat v řešení současných problémů, jakými jsou např. klimatická krize či bytová krize, ale také se zavázali chránit svobodu, demokracii, právní stát či lidskou důstojnost. Nakonec by měli nabízet politickou alternativu ke svým vládám (Deník N 2019).

Celý tento koncept může být nakonec vnímán jako jeden specifický typ kontextuálního efektu, kdy lidé žijící a pohybující se v metropoli s určitými charakteristikami ovlivňují i jiné sociální skupiny. Ty by podle předpokladů, měly volit určitý politický subjekt, avšak se pohybují v prostředí, které je všeobecně nakloněno jinému či opačnému politickému subjektu (v případě dvoukolové volby), což mění i jejich politické preference. Tímto tvrzením lze vyvrátit předpoklad kompozitního přístupu, resp. teorie konfliktních linií (Lipset, Rokkan 1967), že při volebním chování hrají hlavní roli individuální charakteristiky bez ohledu na okolní prostředí.

3. Přímá volba prezidenta v Česku

Do roku 2008 byl prezident České republiky volen tzv. nepřímou volbou na společné schůzi obou komor Parlamentu – Senátu a Poslanecké sněmovny. Ovšem necelý rok před další plánovanou prezidentskou volbou, konkrétně 8. února 2012, byl systém volby prezidenta republiky změněn, neboť byl odsouhlasen ústavní zákon č. 71/2012 Sb., kterým se mění ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky, ve znění pozdějších ústavních zákonů. Tímto zákonem se do Ústavy České republiky zavedla tzv. přímá volba prezidenta republiky. Podle Ústavy existují dvě, resp. tři základní možnosti návrhu kandidáta na prezidenta. Aby mohl být někdo vůbec navržen, musí být podle Ústavy volitelný do Senátu, tzn. musí být občanem České republiky a alespoň v druhý den voleb dosáhnout čtyřiceti let věku (zákon č. 247/1995 Sb.). První způsob navržení kandidáta je jakýmkoliv občanem starším osmnácti let, následně tento kandidát musí získat alespoň padesát tisíc podpisů oprávněných voličů podporujících petici se svou kandidaturou. Petice kontroluje ministerstvo vnitra, které poté rozhodne o registraci, případně odmítnutí kandidátní listiny. Druhou, resp. třetí cestou navržení kandidáta je sesbírat podpisy členů Parlamentu České republiky, a to alespoň dvacet podpisů poslanců nebo deset podpisů senátorů pod navrhuující petici.

Volby samotné jsou vyhlášeny předsedou Senátu v posledních šedesáti dnech mandátu úřadujícího prezidenta. Aby mohl být kandidát zvolen prezidentem, musí získat platné hlasy nadpoloviční části voličů, což znamená, že se může jednat o volby dvoukolové v případě, kdy ani jeden kandidát požadovaný počet hlasů v prvním kole nezíská. Eventuální druhé kolo se koná po čtrnácti dnech od prvního kola a postupují do něj první dva kandidáti s nejvíce hlasy v prvním kole. Prezidentem České republiky se v druhém kole definitivně stává kandidát s nadpolovičním počtem platných hlasů. Česká republika v těchto volbách funguje jako jeden volební obvod a způsob hlasování v Praze je tedy naprosto stejný jako kdekoli jinde. Voliči klasicky hlasují ve vymezených volebních okrscích dle svého místa trvalého pobytu či si zažádají na obecním úřadě o voličský průkaz, což je vyškrtne ze seznamu oprávněných voličů jejich stálého volebního okrsku a opravňuje hlasovat v kterémkoliv jiném volebním okrsku po předložení tohoto průkazu. Jelikož prozatím v českých volbách neexistuje možnost korespondenční volby, v zahraničí je nutné hlasovat na určených ambasádách či konzulátech. Volební okrsky po sečtení hlasů zasílají výsledková data do Českého statistického úřadu.

Český prezident disponuje spíše slabším ústavním postavením v systému v porovnání s okolními zeměmi, především skupiny Visegrádské čtyřky. Jeho zásadní slabinou je ve vztahu k zákonodárné moci jeho nemožnost navrhnout zákony. Ve vztahu k moci zákonodárné může pouze podat návrh na přezkum zákona Ústavnímu soudu, rozpustit Poslaneckou sněmovnu za Ústavou daných podmínek či vetovat zákon, což musí být následně přehlasováno alespoň 101 poslaneckými hlasy. Přesto nedisponuje žádným účinnějším nástrojem, jak vstoupit do legislativního procesu, přičemž to není pro parlamentní systém vlády obvyklé. Ovšem ve vztahu k vládě má český prezident ústavně silnější pozici, jelikož teoreticky může zasahovat do jmenování předsedy vlády, kterého má dokonce možnost na základě ústavou nedostatečně vymezených podmínek odvolat (Šedo, Šedová, Musilová a Nový 2013).

Přímá volba prezidenta státu se stává v poslední době stále populárnější, proto se začíná více uplatňovat i v parlamentních demokraciích, jelikož v tomto způsobu výběru hlavy státu vidí jeho přívrženci určitý nástroj k posilování demokratických procedur. Volby podobného typu totiž vyvolávají kvůli své jasné a zároveň různorodé nabídce kandidátů značnou pozornost, a mají tedy potenciál výrazně podnítit celkové zapojení lidí do politiky a veřejného dění vůbec. Vliv tudíž mohou mít i na volební účast, která se v posledních dekáдах v západním světě spíše snižuje, a tím zvýšit podporu pro zastupitelskou formu vládnutí. Naopak zavedení dalších druhů voleb může přirozeně též vést k jakési vyčerpanosti z nadměrného množství voleb, což potenciál pro zvýšení zájmu veřejnosti narušuje. Z tohoto důvodu by někteří voliči mohli nabýt dojmu, že se voleb tzv. „nižšího řádu“ nemá význam účastnit, čímž by si ovšem mohli snížit svou obecnou morální povinnost účastnit se voleb vůbec. Ve svém důsledku může zavedení další možnosti účastnit se výběru svých zástupců dokonce omezit kvalitu demokratických procedur (Ibid.).

V parlamentních demokraciích tedy, jak již bylo naznačeno, není volba prezidenta cestou všelidového hlasování obvyklá. Po pádu východního bloku se začala tato volba zavádět hlavně v postkomunistických zemích, ale nalézt ji lze např. i v Rakousku. Nepřímá volba hlavy státu je ovšem starší a je součástí tradičních parlamentních systémů (Lebeda 2008). Zpravidla se jedná o většinové volební systémy, které jsou pro tuto volbu nejvhodnější a nejčastěji využívané. Kandidát v tomto případě získá mandát buď obdržením většího množství hlasů než druhý v pořadí (tzv. *first past the post*, např. na Islandu) či

v okamžiku, kdy získá nadpoloviční většinu hlasů v prvním či druhém kole voleb (Kubát 2003; Kubát 2004).

Existuje několik pozitiv a negativ spojených s touto formou volby hlavy státu. Přívrženci přímé volby hlavy státu argumentovali mnoha pozitivy, mezi které řadili údajný silnější mandát, neboť prezident zvolený všeobecným hlasováním by mohl mít větší legitimitu, také zabránění situace, kdy se Parlament České republiky nemůže shodnout na jednom kandidátovi, čímž by volbu zablokoval, dále splnění dlouhodobé touhy lidí o zavedení této volby či již zmíněný zvýšený zájem občanů o politiku. Na druhou stranu mezi negativa této volby byl odpůrci zmíněn argument, že s přímo voleným prezidentem nepočítá model parlamentní demokracie, což ve svém důsledku může vést k nestabilitě a chaosu v politickém systému, dále že není nikde jasně specifikováno, proč by měl být přímo volený prezident legitimnější, resp. zdali je to vůbec potřebné či obavy z „nedůstojné“ volební kampaně (Ibid.).

Historicky první přímá volba prezidenta České republiky proběhla v lednu 2013. Tehdejší prezident Václav Klaus se jí již účastnit nemohl, protože dosluhoval svůj druhý mandát v řadě. Ve druhém kole tehdy vyhrál Miloš Zeman s 55 % hlasů nad Karlem Schwarzenbergem (ČSÚ 2013).

3.1. Prezidentské volby v roce 2018

V roce 2018 se konala druhá přímá volba prezidenta, které se účastnilo devět kandidátů. Na základě podpory občanů kandidovali úřadující prezident Miloš Zeman, Jiří Drahoš a Michal Horáček, díky návrhu poslanců Jiří Hynek, Petr Hannig a Vratislav Kulhánec a senátorů Mirek Topolánek, Pavel Fischer a Marek Hilšer. V prvním kole, konaném 12. a 13. ledna, nikdo nezískal většinu platných hlasů a do druhé kola postoupili z prvního místa Miloš Zeman s 38,56 % hlasů a Jiří Drahoš s 26,60 % hlasů. Druhé kolo se uskutečnilo o dva týdny později ve dnech 27. a 28. ledna a zvítězil v něm úřadující prezident Miloš Zeman s 51,36 % platných hlasů (ČSÚ 2018).

Mezi hlavní témata volební kampaně tzv. „*issue holder*“ patřila migrace, resp. migrační krize od roku 2015 a uprchlické kvóty, ačkoliv se jednalo spíše o mediální téma, jelikož samotná krize se Česka příliš nedotkla. Jiří Drahoš odmítal migrační kvóty navržené EU, přesto kampaň za znovuzvolení Miloše Zemana (sám Miloš Zeman podle svých slov kampaň nevedl, ale s jeho vědomím ji vedl spolek „Přátelé Miloše Zemana“)

upozorňovala na jeho dřívější výrok, že je možné bez problémů přijmout kolem 2 600 migrantů a po celé republice včetně Prahy se objevily před druhým kolem útočné plakáty „Stop imigrantům a Drahošovi“. Sám Miloš Zeman prohlašoval o migrační krizi, že se jedná o organizovanou invazi, která by k nám měla přivést lidi naprosto nekompatibilní s evropskou kulturou a jak poznamenává ve své práci Naxera a Krčál (2018), téma migrace a islámu bylo dominantní jakožto údajný zdroj nebezpečí pro Česko po téměř celé jeho první volební období, naopak jiné zdroje nebezpečí měly být akcentovány v menší míře pouze jeho první rok ve funkci. Nicméně, pravomoci českého prezidenta tuto problematiku nedovolují řešit. Další pozornost vyvolával rozsah dezinformací o obou kandidátech či pochybné financování kampaně (Český rozhlas 2018c).

Dle průzkumu CVVM patřilo mezi další hlavní témata volební kampaně osobnost kandidáta, postoj ke členství v EU a její integraci či případnému referendu o tomto členství, přistoupení do eurozóny či zahraniční politika, kdy se většinou kandidáti vymezovali ke vstřícnému postoji Miloše Zemana k Rusku a Číně. Právě osobnost kandidáta, a hlavně určité navrácení slušnosti a důstojnosti do prezidentského úřadu slibovali mnozí ostatní kandidáti vymezující se k výkonu funkce Milošem Zemanem (CVVM 2018).

Mezi další podstatné charakteristiky těchto voleb patří velmi vysoká volební účast v druhém kole, která dosáhla 66,60 %, nejvyšší hodnota v celostátních volbách od roku 1998. Dále neúčast prezidenta Zemana v předvolebních debatách s vysvětlením, že žádnou volební kampaň nevede, ale před druhým kolem se již účastnil čtyř televizních debat, dvou i za přítomnosti Jiřího Drahoše, který jinak preferoval kontaktní kampaň v regionech (Český rozhlas 2018c).

Druhé kolo těchto voleb lze podle některých komentátorů nakonec vnímat tak, že se jednalo o referendum o Miloši Zemanovi, kdy voliči pouze hlasují buď „pro Zemana“ nebo „proti Zemanovi“. Vyhrát měl díky frustraci části společnosti nespokojené s jejím vývojem, dobře cílené a vedené kampani, která dokázala v druhém kole mobilizovat voliče, a také nevýraznosti protikandidáta (Hospodářské noviny 2018).

4. Data a metodika

4.1. Povaha a analýza prostorových dat

Geografie a její subdisciplína volební geografie na rozdíl od jiných vědních oborů, jakými jsou např. ekonometrie či fyziky, pracuje s prostorově ukotvenými daty. Prostorová data jsou nositeli dvou základních aspektů – prostorové informace, vypovídající o poloze daného jevu v prostoru, a atributové informace, která udává charakter sledovaného jevu (Cliff, Ord 1981; Anselin 1988).

Spurná (2008) ve své práci píše, že prostorová data mají množství specifických vlastností, které komplikují jejich analýzu, a proto je nutné využít různé soubory statistických metod, modelovacích přístupů, ale i citlivě interpretovat výsledky kvantitativních analýz. Z tohoto důvodu jsou standardní statistické metody využívány pro neprostorová data většinou nevhodné pro analýzu prostorových dat. Byly stanoveny tři nejvýznamnější problémy či specifika analýzy prostorových dat (Spurná 2008):

- Prvním aspektem je **ekologická chyba**, která udává, že není možné univerzálně odvozovat individuální chování jedinců z analýzy agregátních dat, jelikož vztahy získané při jednom způsobu agregace nejsou uplatněny ve všech dalších.
- Druhým z nich je **prostorová dependence a z ní vyvstávající autokorelace jevů v prostoru**, což je závislost výskytu určitého jevu v prostoru na výskytu tohoto jevu v blízkém okolí, což ovšem porušuje základní předpoklad obecného lineárního modelu a řady standardních parametrických statistických testů, tedy že jednotlivá pozorování jsou navzájem nezávislá či nekorelovaná. Tento jev lze měřit např. pomocí Moranova I kritéria, Gearyho C kritéria, analýzy LISA, obecné G statistiky nebo lokální G statistiky.
- Třetí je **prostorová nestacionarita a heterogenita**, v tomto případě se jedná o nestabilitu zkoumaných jevů a vztahů v prostoru, tedy odlišnost funkčních vztahů mezi proměnnými v různých prostorově vymezených oblastech, nestabilita regresních funkcí. Příkladem je metoda geograficky vážené regrese (GWR).

Analýze jsou prostorová data podrobována především v kvantitativní geografii, což definujeme jako obor zabývající se analýzami číselných prostorových dat a tvorbou a testováním matematických modelů prostorových procesů. Díky těmto výzkumům lze hlouběji porozumět jevům a procesům odehrávajícím se v prostoru (Fotheringham,

Brunsdon, Charlton 2000). Tato práce využívá k výzkumu metodu prostorové autokorelace, proto si ji nyní více přiblížíme.

4.2. Prostorová autokorelace

Prostorová data jsou specifická tím, že charakterizují závislost určitého jevu v prostoru na jeho výskytu v blízkém okolí, čímž se liší od neprostorových dat. Z toho vyplývá, že každé pozorování hodnot tohoto jevu není možné vybrat ze statisticky nezávislé pravděpodobnosti distribuce, ale ve skutečnosti tyto hodnoty proměnných spolu korelují a čím blíže k sobě leží, tím korelují více. To ovšem znamená, že je porušen jeden ze základních předpokladů regresních modelů, tedy že jednotlivá pozorování jsou navzájem nezávislá (Brunsdon 2009; Spurná 2008).

Prostorová autokorelační statistika je jednou z metod prostorové analýzy dat. Jedná se o metodu, která, jak už bylo zmíněno, vyjadřuje míru, do jaké je výskyt určitého jevu v geografické jednotce analýzy závislý na výskytu tohoto jevu v sousedních či blízkých jednotkách, a je tak kvantitativním vyjádřením prostorové závislosti. Ze samotného názvu prostorová autokorelace lze odvodit, že se jedná o sledování korelace statistického jevu s ním samým v prostoru, což lze pozorovat jako statisticky významné uspořádání jeho hodnot. Což si lze představit tak že charakter nějaké lokality je ovlivněn nejen jejími atributy, ale též podobou jejího okolí a vzájemných vazeb mezi nimi (Brunsdon 2009; Spurná 2008).

O prostorové závislosti mluví i Toblerův *první zákon geografie* (Tobler 1970): „*Všechno souvisí se vším, ale bližší věci spolu souvisejí více než vzdálenější.*“ V současnosti je tento koncept prostorové závislosti v geografii velmi rozšířený. Když pojem prostorové autokorelace Cliff a Ord (1973) poprvé rozpracovali ve své práci *Spatial Autocorrelation*, pouze tím modifikovali do prostoru již existující statistickou metodu časové autokorelace (Spurná 2008). Samotnou prostorovou autokorelaci definovali následovně: „Jestliže pro každou dvojici jednotek i a j ve studované oblasti nejsou příslušné hodnoty x_i a x_j zkoumaného jevu X korelovány, pak lze říci, že v systému jednotek není prostorová autokorelace jevu X . Naopak prostorová autokorelace existuje, jestliže x_i a x_j nejsou všechny nekorelovány.“ (Cliff, Ord 1973).

Princip prostorové autokorelace lze vyjádřit jako funkční vztah mezi pravděpodobností výskytu daného jevu v prostorové jednotce i a pravděpodobností tohoto jevu v jednotkách j , které jsou v její prostorové blízkosti (Anselin 1988). Můžeme ho definovat tímto tvarem:

$$p_i(y) = f\left(\sum_i w_{ij} p_j(y)\right),$$

v tomto případě $p_i(y)$ znamená pravděpodobnost výskytu jevu y v jednotce i , w_{ij} pro $i \neq j$ je zvolené vážící schéma (viz níže). Nicméně, ať už jsou hodnoty prostorové autokorelace jakkoliv signifikantní, neprokazuje to, podobně jako párová korelace, kauzální vztah a neříká to nic o příčině či následku (Nezdařilová 1984 cit. v Spurná 2008). Ze zjištěných vzorců můžeme sledovat různé hodnoty.

V případě, že se vysoké hodnoty shlukují v určité části či částech sledované lokality a nízké hodnoty naopak v jiných částech dané lokality, můžeme říci, že sledované proměnné vykazují *pozitivní prostorové autokorelaci*. Do této kategorie spadají téměř všechna prostorová data. V opačné situaci, tedy stavu, kdy vysoké hodnoty tíhnou k tomu nacházet v blízkosti hodnot nízkých a naopak, hovoříme o *negativní prostorové autokorelaci*. V situace, kdy nelze nalézt žádný vztah mezi blízkými hodnotami, se jedná o *nulovou prostorovou autokorelaci* (Fotheringham, Brunson, Charlton 2002). Existuje celá řada způsobů, jak lze prostorovou autokorelaci měřit. Přičemž tato měření hodnotí jak polohu bodů a jejich vzájemnou vzdálenost, tak rozdílnost hodnot atributů bodů v prostoru.

4.3. Moranovo I kritérium

V současné době patří mezi jedno z nejpoužívanějších a zároveň jedno z nejstarších prostorových autokorelačních statistik kvantitativní dat spojitého měřítka *Moranovo I kritérium*, které lze formulovat následujícím vzorcem:

$$I = \frac{k \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k w_{ij} (y_i - y)(y_j - y)}{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k w_{ij} \sum_{i=1}^k (y_i - y)^2}$$

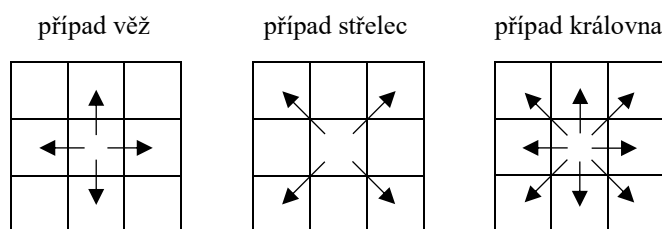
V nastíněném vzorci si k definujeme jako počet analyzovaných jednotek, y_i stojí za hodnotou proměnné v jednotce i a y představuje aritmetický průměr sledované proměnné (Spurná 2008; Cliff, Ord 1973). Tento výpočet se nápadně podobá výpočtu Pearsonova korelačního koeficientu, neboť také nabývá hodnoty v intervalu -1 a 1, a též jeho výsledky

lze vyložit podobným způsobem. Je-li hodnota Moranova I kritéria kladná, pak se jedná o pozitivní prostorovou autokorelaci, v opačném případě se jedná o negativní prostorovou autokorelaci, tedy pokud je hodnota Moranova I kritéria záporná. Nakonec nulovou prostorovou autokorelaci lze prokázat, jestliže se hodnota Moranova I kritéria blíží nule. Statistickou signifikanci získaných hodnot je možné testovat pomocí speciálně konstruovaných testů a jiných alternativních postupů (Goodchild 1987; Anselin 2003; Spurná 2008).

Pokud chceme pracovat s jakoukoliv prostorovou autokorelační statistikou, včetně Moranova I kritéria, musíme vyřešit velice důležitou otázku, kterou je definice prostorového vážení, které nám pomůže vymezit sousední prostorové jednotky. Otázka je to velmi podstatná právě proto, že její řešení má zásadní vliv na výsledky analýzy prostorové autokorelace, a tedy i následné interpretace závěrů. O prostorové vážící funkci (w_{ij}), někdy též v odborné literatuře nazývané prostorová matice vah (*spatial weight matrix* = w), formálně pojednáváme jako o symetrické matici W o rozměrech $n \times n$, kde n zastupuje počet prostorových jednotek, které právě analyzujeme. Každý z prvků matice W koresponduje se zvolenou prostorovou vážící funkcí w_{ij} a udává míru prostorové blízkosti jednotek i a j ($0 \leq w_{ij} \leq 1$). Pojem prostorové blízkosti odpovídá situaci, kdy hodnota sledované proměnné v jednotce i ovlivňuje výpočet hodnoty použité statistiky v jednotce j a naopak (Anselin 1988; Cliff, Ord 1973; Fortheringham, Brunson, Charlton 2002; Spurná 2008).

Když definujeme matici W , musíme napřed vyřešit dvě stěžejní otázky. V první fázi definujeme jednotky i a j , které jsou si prostorově blízké, což v překladu znamená označit ty prvky matice W , které budou nenulové. Otázka hodnoty nenulových prvků je řešena ve druhé fázi, kdy se určí prostorově vážící funkce w_{ij} . Pro úvodní fázi máme na výběr dva základní přístupy. První patří k nejjednodušším, jelikož říká, že jako prostorově blízké považujeme ty jednotky, které spolu sousedí, tedy sdílí společné body na hranicích. Z toho je patrné, že vhodný je především pro areálová data. Tento přístup nazýváme *topologický* či *koncept spojitosti* (*contiguity*) a udává nám tři druhy spojitosti, které vykresluje jako šachovnici a pohybu po ní pomocí tří figur – věže, střelce a královny (viz schéma č. 1). Další a přirozenější možností určení blízkosti se nám jeví výpočet vzájemné vzdálenosti mezi prostorovými jednotkami. V případě areálových dat to znamená určit středový bod, vůči kterému bude proveden výpočet (Anselin 1988; Unwin, Unwin 1998; Spurná 2008).

Schéma č. 1: Příklady topologických vážicích schémat



Zdroj: Varathajan 2018, zpracováno autorem

Po specifikaci prostorově blízkých jednotek přichází na řadu zvolení prostorové vážicí funkce w_{ij} . Charakter prostorového vážení nám nabízí dva běžné typy matice vah, a jimi jsou diskrétní a spojitě. Diskrétní matice vypovídá o přítomnosti či nepřítomnosti prostorového vztahu v datech, kdežto spojitá matice vyjadřuje sílu vybraného jevu. Diskrétní matici vah si lze nejjednodušeji představit jako binární matici W , jejíž prvky w_{ij} nabývají pouze hodnot 0 a 1, přičemž míra přiblížení se k jedné z těchto hodnot značí, za využití výše uvedených postupů, existenci či neexistenci prostorové blízkosti jednotek i a j . Na rozdíl od diskrétní matice, prvky spojitě matice vah dosahují různých hodnot v závislosti na míře intenzity prostorových interakcí, což znamená, že je lze prostorově vážit například s pomocí inverzních vzdáleností, kde je míra vlivu největší pro body nejbližší konkrétnímu místu a s narůstající vzdáleností spojitě klesá (Taylor 1975; Fotheringham, Brunsdon, Charlton 2002; Spurná 2008).

4.4. Lokální indikátory prostorové asociace (LISA)

Doposud nebyla řečena podstatná informace, tedy že představené Moranovo I kritérium, jako jedna z metod explorační prostorové analýzy, je součástí tzv. „globální prostorové autokorelace“, což znamená, že nám tato metoda umožňuje identifikovat a hodnotit sledované jevy na globální úrovni. To v překladu znamená, že výsledky dané analýzy, tedy prostorové shlukování (pozitivní prostorová autokorelace) či odchylky (negativní prostorová autokorelace), nám udají jednu výslednou hodnotu statistického ukazatele platnou pro celé zkoumané území. Díky této jedné výsledné hodnotě můžeme určit výši míry daného jevu či procesu na úrovni celé oblasti. Tyto výstupy v podobě průměrných hodnot považuje globální analýza za platné ve všech částech vybraného teritoria. Ovšem jestliže předpokládáme zkoumané jevy a procesy za stejně platné ve všech částech sledované oblasti, můžeme se snadno dobrat zavádějícího a nespolehlivého závěru, neboť v rámci území mohou jednotlivé hodnoty značně variovat. Využitím globální statistiky

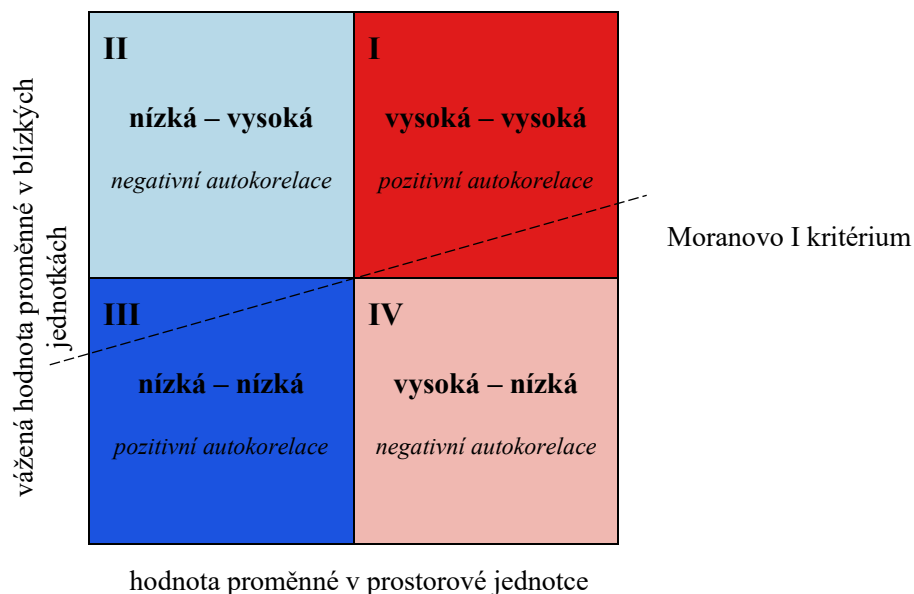
tedy můžeme nezanedbatelně zjednodušit obraz reality v konkrétní části území, čímž lze i dostat nesprávnou informaci o případné pozitivní či negativní prostorové autokorelaci. Tato situace měla za následek rozvoj lokálních autokorelačních statistik, tedy tzv. lokální analýzy a lokálního modelování, kde se zdůrazňuje *lokální* hledisko místo *globálního*, dále hledání rozdílů a výjimek v prostoru namísto identifikování územních podobností a pravidelností a také snadnější mapování lokální variace (Fotheringham, Brunson, Charlton 2000; Spurná 2008).

Výhodou lokální statistiky je její měření prostorové autokorelace počítáním její hodnoty zvlášť pro jednotlivou analyzovanou jednotku. Nicméně, určení hranice mezi lokální a globální úrovní není jasně stanovené, neboť je třeba uvážit u každého sledovaného jevu, zdali je již pro něj z pohledu analýzy měřítko dostatečně *lokální*. Tato práce se zaměřuje na výzkum vzorců volební soutěže a na její různé lokální odlišnosti, proto byla vybrána nejnížší možná úroveň sběru dostupných dat, což jsou volební okrsky v konkrétních volbách, v našem případě prezidentských 2018. Data agregovaná za vyšší územní celky, v naší situaci městské části, příliš generalizují příslušná data, protože popisují celou oblast a jako taková je lze chápat jako globální ukazatele (Ibid.).

Úroveň volebních okrsků je dostatečně lokální pro účely této práce a k jejich analýze prostorové závislosti volební podpory obou kandidátů můžeme využít lokální indikátory prostorové asociace (*local indicators of spatial association, LISA*). Tuto standardní a v současnosti poměrně oblíbenou metodu k výzkumu lokální prostorové autokorelace formuloval Luc Anselin (1995). Svým způsobem můžeme říci, že tato metoda odpovídá lokalizované verzi Moranova I kritéria, jehož globální hodnota je úměrná součtu všech lokálních indikátorů prostorové asociace (Anselin 1995; Spurná 2008).

Základní výsledky analýzy LISA lze znázornit pomocí Moranova diagramu a jeho čtyř kvadrantů (schéma č. 2). Na tomto diagramu můžeme pozorovat na vodorovné ose původní hodnoty proměnné ve sledované jednotce a vypočtenými průměrnými hodnotami ze sousedních jednotek na svislé ose. Tento diagram dále protíná regresní přímka, která je proložena získanými hodnotami, odpovídá hodnotě Moranova I kritéria (Ibid.).

Schéma č. 2: Moranův diagram



Zdroj: Spurná 2008, zpracováno autorem

Hodnoty, které získáme výpočtem analýzy LISA, lze zařadit do jednoho ze čtyř kvadrantů podle jejich typu prostorové autokorelace. První a třetí kvadrant představují *pozitivní prostorovou autokorelaci*, tedy prostorové shluky nadprůměrných (I), resp. podprůměrných hodnot (III) proměnné v dané jednotce a jejím okolí. V prvním kvadrantu lze tedy vidět pozorovat hodnoty obklopené podobně vysokými hodnotami (*hot spots*), v mapě zpravidla vizualizované pomocí rudé barvy, kdežto třetí kvadrant obsahuje nízké hodnoty obklopené podobně nízkými hodnotami (*cold spots*), v mapě vyobrazené obvykle pomocí sytě modré barvy. Zbýlý druhý a čtvrtý kvadrant zahrnuje prostorové odchylky (*spatial outliers*), tedy *negativní prostorovou autokorelaci*. Charakteristické jsou nadprůměrnou, resp. podprůměrnou hodnotou proměnné v dané jednotce a podprůměrnými, resp. nadprůměrnými hodnotami v jejím bezprostředním okolí. Hodnoty druhého kvadrantu, tedy hodnota nízká – vysoká (II), bývají většinou zobrazovány světle modrou barvou, zatímco hodnoty čtvrtého kvadrantu, tedy hodnota vysoká – nízká (IV), je obvyčejně označována světle červenou barvou (Anselin 1995; Spurná 2008; Shin a Agnew 2011).

4.5. Použité softwary a data

Prostorovou autokorelaci sledovaných jevů měříme v této práci právě díky analýze LISA. Za tímto účelem byly sehnány souřadnice potřebných jednotek, tedy volebních okrsků na území Hlavního města Prahy k daným volbám, které bylo možné pořídit přes web ArcGIS online (2017) za schválení doktora Jakuba Lyska z Filozofické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, který je jejich autorem a byly jím zpracovány za účelem studie „*Rizika volebních podvodů a volebních pochybení*“ (2018) za pomoci docenta Lebedy, docenta Šaradína a doktorky Lebedové. Tento shapefile obsahuje téměř všechny volební okrsky Česka k roku 2017. Jeho výhodou navíc je, že obsahuje podrobnou atributovou tabulku vztahující se k souřadnicím volebních okrsků zahrnující několik socioekonomických a demografických ukazatelů, které byly také v této práci užity (viz kapitola 4.9.).

Za účelem výzkumu byly z pořízeného shapefilu vyselektovány pouze volební okrsky na území Prahy. Těch bylo ovšem podle dat ČSÚ (2018) v těchto volbách vymezeno 1 109, ale daný shapefile pořízený z ArcGIS online jich za Prahu obsahoval pouze 1 104, protože se pravděpodobně vztahoval k vymezení volebních okrsků v komunálních volbách 2014 (ČSÚ 2014), takže musel být lehce upraven. Obvykle lze shapefile s přesným počtem a vymezením volebních okrsků sehnat na webu ČÚZK, ovšem k prezidentským volbám 2018 tam již příslušný shapefile nebylo možné sehnat. Nejaktuálnější shapefile volebních okrsků Česka k červenci 2020 na webu dostupný (jedná se o vymezení volebních okrsků k jakýmkoliv volbám, které by se nyní na území Prahy konaly) jich obsahuje již 1 118. Na základě zjištění, které volební okrsky chybí, byly následně doplněny tři volební okrsky v městské části Praze 13 (umístění městských částí a také volebních okrsků lze pozorovat na obrázku č. 1 níže), jeden v městské části Praha Vinoř a jeden přidán ve špatně zeditovaných volebních okrscích v městské části Praha 9. Pochopitelně k těmto volebním okrskům nebyla dostupná atributová data, nicméně v tomto počtu volebních okrsků by to v analýze nemělo představovat problém. Navíc jednotky některých již existujících volebních okrsků neobsahovaly pár určitých proměnných, se kterými se v analýze pracovalo, např. pár jednotkám chyběly údaje o ekonomické aktivitě či údaje o věku, ovšem také v zanedbatelně velkém množství.

Pro lepší přehled ve vizuální části práce je přiložena orientační mapa (obrázek č. 1) jednotlivých městských částí Hlavního města Prahy, kterých je celkem 57, a jejich názvy.

Obrázek č. 1: Městské části a volební okrsky Hlavního města Prahy v lednu 2018



Zdroj: ArcGIS online 2017, vlastní zpracování

Analytická a vizuální část práce je vypracována v prostředí softwaru ArcMap 10.7.1 a ArcGIS Pro 2.5 v koordinačním systému *Krovak EastNorth*. V těchto programech je také provedena permutační procedura, pomocí které zjistíme statistickou signifikanci výsledných hodnot, tedy prokázání existence prostorové autokorelace.

Jako vázící schéma byla zvolena topologická metoda typu věže (*contiguity edges only*), tedy za prostorově blízké jednotky považujeme ty, které spolu sdílí společnou hranici (viz schéma č. 1). Důvodem je, že analýza pracuje na úrovni volebních okrsků, neboť městské části jsou pro tuto analýzu na území Prahy vymezeny velice nerovnoměrně, protože v deseti nejlidnatějších městských částech z padesáti sedmi leží 797 volebních okrsků, tedy více než 70 % z nich, zatímco ve dvanácti městských částech, tedy nejméně lidnatých, leží pouze jeden volební okrsek. To ovšem také znamená, že v hustě zalidněných částech města jsou volební okrsky, co se rozlohy týče, velice malé, zatímco na méně lidnatém okraji města, kde jsou vymezeny až na území celé městské části, mají znatelně větší rozlohu. Z tohoto důvodu se jeví např. metoda vymezení blízkých jednotek na základě vzdálenosti (*inverse distance*) jako zkreslující vzhledem k faktu, že nejmenší

možná vzdálenost zahrnující všechny jednotky, spočítaná v softwaru ArcGIS Pro, na území města je kolem 3,8 kilometru právě kvůli rozlehlým volebním okrskům mimo širší město. To ovšem zkresluje výsledek analýzy právě v hustě zalidněných částech města.

4.6. Variační koeficient

V porovnání s Moranovo I kritériem je zajímavé uvést statistickou metodu zvanou variační koeficient, která nám pomáhá určit variabilitu zkoumaného jevu, v našem případě volební podpory, a popisuje diferenciaci tohoto jevu v jednotkách studované oblasti, tedy v našem případě hovoří o možné míře heterogenity či homogenity volební podpory na území Prahy. Variační koeficient bývá vyjádřen jako podíl směrodatné odchylky a aritmetického průměru. Jestliže se výsledná hodnota blíží k nule, můžeme říci, že se daný jev v prostoru vyskytuje značně homogenně. Ovšem čím větší hodnoty nabývá, a shora omezen není, o to heterogennější diferenciaci se mezi jednotkami v prostoru jedná. Pokud jsou tedy výsledky daného kandidujícího subjektu rozloženy prostorově velice nerovnoměrně, dostaneme vysoký variační koeficient (Hendl 2004).

4.7. Giniho koeficient

Zatímco variační koeficient se zabývá variabilitou v závislosti na rozdílu od průměru a je tedy značně ovlivněn samotnou velikostí průměru, Giniho koeficient počítá variabilitu v závislosti na velikosti recipročních vzdáleností mezi hodnotami jednotlivých jednotek. Je tedy pro změnu ovlivněn extrémními hodnotami. Začal se využívat při měření důchodové nerovnosti. Výslednou hodnotu lze interpretovat podobně jako u variačního koeficientu, ovšem hodnota 1 je jeho maximem, neboť nabývá pouze hodnot od 0 do 1, a tedy čím více se jí výsledná hodnota blíží, tím větší nevyrovnanost hodnot označuje (Voda 2015). Konkrétní hodnoty i pro variační koeficient byly zjištěny pomocí statistického programu EasyStat (Novotný, Nosek, Jelínek 2014).

4.8. Územní koncentrace volební podpory

Tato metoda vizualizace volebních hodnot funguje tak, že seřadí volební výsledky od nejvyššího po nejnižší a určí se medián volebních výsledků, tím se prostorové jednotky rozdělí na dvě poloviny s tím, že daná polovina s vyššími hodnotami představuje území *volební podpory*, v této práci je to tedy konkrétně 50 % volebních okrsků s vyšší volební podporou, než zbylých 50 % volebních okrsků. Jednotky v této polovině lze opět rozdělit

na dvě početně stejné části, čímž získáme horní dva kvartily všech jednotek. Nejvyšší výsledky pro daný kandidující subjekt se nachází v horním z těchto dvou kvartilů a představuje území *supervolební podpory*, opět v naší práci to představuje 25 % volebních okrsků s vyšší volební podporou, než zbylých 75 % volebních okrsků (Jehlička a Sýkora 1991).

Jeho výhodou je zobrazení nadprůměrné volební podpory kandidujícího subjektu v prostoru bez ohledu na jeho celkový finální výsledek. V našem případě jím lze tedy lépe vizualizovat větší volební podporu pro Miloše Zeman, který v Praze jinak v drtivé většině volebních okrsků prohrál, což ale z klasické mapy zobrazující volební výsledky není patrné. Analogicky je touto metodou ve volebních okrscích také zobrazen výsledek Jiřího Drahoše.

4.9. Vícenásobná regresní analýza

Kouba ve své práci (2007) mluví o nutnosti uvědomit si, že výše popsané autokorelační statistiky fungují především pro deskriptivní analýzu zkoumaných jevů, jinak řečeno jimi nelze vysvětlit a identifikovat faktory ovlivňující odlišnou volební podporu kandidujících subjektů v prostoru. Za tímto účelem je nutné použít regresní analýzu.

Vícenásobná regresní analýza je statistická metoda studující závislost jedné veličiny, tzv. vysvětlované závislé proměnné, na více veličinách, tedy alespoň dvou dalších, tzv. nezávislých vysvětlujících proměnných. Tato závislost mezi zkoumanými proměnnými popisuje regresní funkce, která je vyjádřena pomocí vhodného regresního modelu. Na rozdíl od korelační analýzy, která zkoumá pouze sílu závislosti mezi dvěma proměnnými, studuje vícenásobná regrese více proměnných zároveň. Ale hlavně dokáže pomocí standardizovaných regresních koeficientů a koeficientů významnosti vyjádřit, zdali některé vysvětlující proměnné, tzv. regresory, mají na závisle proměnnou vůbec nějaký vliv, případně jak silný tento vliv je. Ve většině případů se hladina významnosti určuje na 95 %, v této práci tomu nebude výjimkou. Další důležitou vlastností regresní metody je možnost ze zjištěných hodnot nezávisle proměnných určit regresní rovnici, díky které lze predikovat hodnoty závisle proměnné. U celého regresního modelu lze měřit jeho kvalitu shodnosti s daty, čemuž nám pomáhá *index determinace* (R^2). To je mocnina vícenásobného korelačního koeficientu, což také znamená, že nabývá hodnot v intervalu 0 až 1. Hodnota tohoto koeficientu vypovídá o tom, jaká část rozptylu vysvětlované proměnné je vysvětlena modelem, tedy udává jeho výstižnost. Nicméně,

nízká hodnota R^2 nemusí nutně signalizovat nízký stupeň závislosti mezi proměnnými, ale může pouze znamenat chybnou volbu typu regresní funkce. Každým přidáním nezávislé proměnné do modelu docílíme zvýšení tohoto koeficientu (Hendl 2012).

U vícenásobné regrese existují dané předpoklady, které musí být splněny. Nejdůležitějším předpokladem je nutná vzájemná nezávislost proměnných, tedy požadavek na vyloučení multikolinearity. V případě korelace mezi nezávislými proměnnými totiž nelze danou analýzu považovat za dostatečně spolehlivou a uvažovaný prediktor by dokonce mohl být vyhodnocen ve výsledném modelu jako statisticky nevýznamný. Vysokou kolinearitu proměnných lze odhalit testem multikolinearity, která je v něm vyjádřena dvěma ukazateli. Prvním je *variable inflation factor* (VIF), který udává problém s multikolinearitou, je-li jeho hodnota větší než 2, druhým ukazatelem je *tolerance*. Tolerance představuje podíl variance v určité proměnné, který nemůže být vysvětlen jinými proměnnými. Hodnota tolerance nižší než 0,2 znamená, že velká část variance připadá i na jiné proměnné, proto bychom proměnnou raději neměli používat (Hendl 2012).

V této souvislosti je potřeba uvést, že v případě prostorové analýzy dat je nutná i vzájemná prostorová nezávislost, kterou ovšem tato metoda regrese nezahrnuje, jelikož nepracuje s prostorovými daty. Navíc se jedná o globální metodu, což znamená, že pracuje s celým územím jakožto celkem, nedokáže pracovat s jeho heterogenitou a vykáže nám pouze jeden koeficient platný pro celé území. Pochopitelně tedy tato metoda nedokáže pracovat ani s problémem prostorové nestacionarity (či heterogenity), která pojednává o nestabilitě zkoumaných proměnných a proměnlivosti funkčních vztahů v prostoru, resp. jejich ovlivněním okolním prostředím, se kterým regresní metoda nepočítá. Pracujeme-li s prostorovými daty, bylo by lepší využít metodu geograficky vážené regrese, která již dokáže s prostorovými daty pracovat, ovšem tato metoda je pro rozsah bakalářské práce značně náročná a obsáhlá, otevírá se zde tedy případně prostor pro její další rozpracování v dalším studiu.

Dalším předpokladem je normální rozdělení každé z proměnných, které jsou analyzovány podobně jako u prostorové autokorelace na úrovni všech pražských volebních okrsků, a vyloučení odlehlých hodnot. Ovšem pokud analýza pracuje s velkým souborem, není nutné tento předpoklad vyžadovat, protože jeho nesplnění, dle centrální limitní věty, významným způsobem neovlivní výsledky analýzy. Třetí předpoklad analýzy požaduje lineární vztah mezi zkoumanými proměnnými. Zdůvodnit to lze připomenutím, že

regresní analýza vychází z Pearsonova korelačního koeficientu, což znamená, že se vztahy mezi proměnnými neprojeví, pokud nejsou lineární. Posledním požadavkem je homoskedasticita, tedy shodnost rozptylů.

Vícenásobná regrese netestuje náhodné, nýbrž předem stanovené hypotézy, proto je před analýzou třeba vyhodnotit jednotlivé souvislosti a poté předpokládat takový model, který již disponuje určitým teoretickým opodstatněním. To znamená, že do modelu zahrneme třeba již jen ty nezávisle proměnné, u kterých předpokládáme značné vysvětlení závisle proměnné, např. tedy podíl vysokoškoláků či podnikatelů (viz popsání proměnných níže). Cílem této práce je mimo jiné snaha o objasnění těch nejpodstatnějších faktorů podmiňující volbu jednoho či druhého kandidáta v prezidentských volbách. Pochopitelně za závisle proměnnou byla vždy vybrána relativní volební podpora jednoho z kandidátů na úrovni volebních okrscích Prahy. Za nezávislé proměnné byly vybrány základní socioekonomické a demografické ukazatele též na řádovostní úrovni volebních okrsků, které představují primární dělení společnosti, jak tomu bylo řečeno v kapitole o kompozitním přístupu (kapitola 2.2.). Jiné proměnné, které by mohly mít také vliv na vysvětlení daných volebních výsledků, jakými jsou třeba hustota zalidnění či typ sídelní struktury, bohužel nejsou na této řádovostní úrovni dostupná.

Data pochází z posledního Sčítání lidu, domů a bytů 2011, novější tedy nejsou dostupná, a získána byla již zařazená do konkrétních volebních okrsků přes zmíněnou práci pana doktora Lyska a spol. (ArcGIS online 2017), jelikož data na této řádovostní úrovni nejsou volně dostupná. Jedná se tedy o rozdíl v zásadě šesti let (volby byly počátkem roku, takže ho není třeba započítávat) mezi sběrem dat a studovanými výsledky voleb, což může představovat menší problém, jelikož v době konání voleb nabývaly proměnné nepochybně již trochu jiné hodnoty, ovšem nejedná se o tak propastný rozdíl, abychom data museli zamítnout, protože struktura obyvatelstva se za šest let zásadně nepromění, nestane-li se neočekávatelná událost typu války, rozsáhlé přírodní katastrofy či rozpadu ekonomiky. Níže jsou uvedeny všechny užité proměnné:

- *mladí* – podíl obyvatel ve věku 0 až 14 let na celkové populaci volebního okrsku, pochopitelně tyto osoby nemají volební právo, ale lze předpokládat, že platí, čím více mladých do 14 let, tím více mladších dospělých v dané populaci
- *staří* – podíl obyvatel ve věku 65 let a více na celkové populaci volebního okrsku

- *vysokoškoláci* – podíl obyvatel, kteří dosáhli terciárního vzdělání, tedy vystudovali vysokou školu či vyšší odbornou školu na celkové populaci starší 15 let volebního okrsku
- *středoškoláci s maturitou* – podíl obyvatel, kteří dosáhli středoškolského vzdělání zakončeného maturitní zkouškou na celkové populaci starší 15 let volebního okrsku
- *středoškoláci bez maturity* – podíl obyvatel, kteří dosáhli středoškolského vzdělání na celkové populaci starší 15 let volebního okrsku
- *podíl ZŠ* – podíl obyvatel, jejichž nejvyšší dosažené vzdělání je základní na celkové populaci starší 15 let volebního okrsku
- *katolíci* – podíl obyvatel s římskokatolickým vyznáním na celkové populaci volebního okrsku
- *podnikatelé* – podíl zaměstnavatelů, osob pracujících na vlastní účet a členů produkčních družstev na celkovém počtu ekonomicky aktivních volebního okrsku
- *nepracující důchodci* – podíl osob pobírající jakoukoli formu důchodu (tedy i invalidní, sirotčí apod.) na celkové populaci volebního okrsku
- *nezaměstnaní* – podíl nezaměstnaných osob na celkovém počtu pracovních sil volebního okrsku

Vícenásobná regrese disponuje několika používanými metodami, jak do výpočtu vkládat proměnné. V této práci byla užita k výpočtu vícenásobné regrese metoda *Stepwise* (viz níže) v prostředí programu IBM SPSS. Ačkoliv nejčastěji užívanou je metoda *Enter* (standardní), která všechny proměnné vloží do výpočtu najednou. Tato metoda se využívá v situaci, kdy je třeba popsat, jak velký podíl variance závisle proměnné je vysvětlen nezávisle proměnnými. Nicméně tato metoda pracuje se všemi nezávisle proměnnými bez ohledu na jejich statistickou významnost, proto nebyla v této práci využita. Dalšími metodami jsou *Backward*, *Forward* a *Stepwise* (metody postupného vkládání). Metoda *Backward* napřed spočítá plný model a poté postupně vyřazuje ty nezávisle proměnné, které nejméně přispívají k vysvětlení závisle proměnné, lze tedy mluvit o sestupném výběru. Metoda *Forward* funguje opačným způsobem, začne se s nulovým modelem a následně se přidávají nezávisle proměnné s co nejvyšším vysvětlením závisle proměnné, takže v tomto případě lze mluvit o vzestupném výběru. Třetí metoda *Stepwise*, tzv.

kroková regrese, kombinuje několikrát oba předešlé postupy. To znamená, že se metoda vzestupného výběru v každém kroku kombinuje s pokusem o zjednodušení pomocí sestupného výběru. Ovšem je nutné si dát pozor na zacyklení algoritmu. Jedná se o metodu, která by měla v zásadě nalézt „nejlepší“ model nezávisle proměnné. Výhodou této metody je, že počítá pouze se statisticky významnými proměnnými. Poslední metoda se nazývá *Blocks*, což je hierarchická metoda, v níž pořadí vkládání proměnných řídí výzkumník a odvíjí se od kauzálního modelu, který je testován. Každá z uvedených metod pochopitelně přináší jiné výsledky (Molodkina 2014, Regresní analýza 2019).

5. Analýza volební podpory a její podmíněnosti

Tato kapitola se zabývá nejdříve analýzou prostorového rozložení samotných volebních výsledků obou kandidátů druhého kola prezidentských voleb 2018 v Hlavním městě Praze. Tedy jsou zkoumány možné odlišnosti a specifika v jejich prostorovém rozložení. V první řadě jsou představeny obecné oficiální volební výsledky za celou metropoli i s jejich vizualizací na úrovni volebních okrsků. Volební podporu lze dále odborněji uvést v podobě srovnání její globální úrovně pomocí variačního koeficientu a Moranova I kritéria. Dále je představena územní koncentrace volební podpory a lokální analýza prostorové autokorelace též s příslušnou vizualizací.

Po seznámení se s výsledky českých prezidentských voleb 2018 se druhá část kapitoly zaměří na regresní analýzu kompozitních a v menší míře kontextuálních faktorů, které by mohly do určité míry podmiňovat volební chování jedince.

5.1. Výsledky druhého kola prezidentských voleb 2018

v hlavním městě Praze

Jak už bylo zmíněno, volební výsledky v Praze jsou značně odlišné od celostátního výsledku voleb, ve kterých těsně zvítězil úřadující prezident Miloš Zeman. Následující tabulka (tabulka č. 1) proto zobrazuje absolutní i relativní výsledky voleb na úrovni celé Prahy a Česka a další statistické ukazatele na úrovni volebních okrsků Prahy i volebních okrsků celého Česka. Těmito ukazateli jsou variační koeficient, giniho koeficient, relativní maximum a minimum, Moranův index na úrovni volebních okrsků Prahy (za celé Česko nebylo možné spárovat data) a nakonec i váhu hlasů z Prahy na celostátní výsledky daného kandidáta. Druhá tabulka zobrazuje volební účast v metropoli (tabulka č. 2) a pro srovnání i čísla za celé Česko.

Uvedené hodnoty v první tabulce nám jasně sdělují, že volební klání zde nebylo ani zdaleka vyrovnané a Jiří Drahoš v hlavním městě vyhrál s více než dvěma třetinami hlasů nad v Praze sídlícím, úřadujícím prezidentem, což představuje v absolutních počtech skoro půl milionů Pražanů. Pro Miloše Zemana naopak hlasovalo těsně přes 200 000 Pražanů. V porovnání s celostátními výsledky se jedná o značný rozdíl, jelikož zde Jiří Drahoš získal o více než dvacet procentních bodů větší množství hlasů.

Tabulka č. 1: Statistické ukazatele prezidentských voleb 2018 v Praze a Česku

ukazatel	oblast/kandidát	Jiří Drahoš	Miloš Zeman
hlasy absolutně	<i>Praha</i>	446 621	202 976
	<i>celé Česko</i>	2 701 206	2 853 390
hlasy relativně (v %)	<i>Praha</i>	68,75	31,24
	<i>celé Česko</i>	48,63	51,36
podíl pražských hlasů na celostátním výsledku kandidáta v %		16,53	7,11
variační koeficient	<i>Praha</i>	0,108	0,238
	<i>celé Česko</i>	0,289	0,246
giniho koeficient	<i>Praha</i>	0,061	0,135
	<i>celé Česko</i>	0,162	0,138
minimum (v %)	<i>Praha</i>	37,98	13,77
	<i>celé Česko</i>	0,00	2,38
maximum (v %)	<i>Praha</i>	86,23	62,02
	<i>celé Česko</i>	97,62	100,00
moranův index	<i>Praha</i>	0,514	0,514

Zdroj: ČSÚ 2018 a EasyStat 2014, zpracováno autorem

Protože ale celostátně vyhrál Miloš Zeman, je jasné, že mimo Prahu musel obdržet podstatně více hlasů. Důležitost Prahy pro výsledek Jiřího Drahoše lze tedy ilustrovat na hodnotě udávající podíl pražských hlasů na celostátním výsledku daného kandidáta. Miloš Zeman získal 93 % svých hlasů mimo hlavní město, kdežto pro Jiřího Drahoše představuje Praha šestinu všech obdržených hlasů.

Variační koeficient Jiřího Drahoše v Praze napovídá, že rozložení jeho výsledků v Praze je relativně rovnoměrné, na rozdíl od Miloše Zemana, jehož podpora je zde nepatrně více heterogenní. Podíváme-li se na hodnoty variačního koeficientu za celou zemi, zjistíme, že u Jiřího Drahoše došlo k menší změně. Hodnota koeficientu je trochu větší, což svědčí o větší proměnlivosti jeho výsledků v jednotlivých volebních okrscích Česka, kterých v těchto volbách bylo vymezeno 14 866. Naopak u Miloše Zemana, jehož hodnota variačního koeficientu celostátních výsledků vyšla téměř stejně, můžeme hovořit o podobné míře polarizace. Ačkoliv hodnoty u Giniho koeficientu vyšly trochu jinak, poměr zůstal zachován, a dané zjištění tedy potvrzuje.

Dále lze pozorovat minimální a maximální relativní výsledek daného kandidáta. I zde lze vysledovat určitý trend v hlasování, kdy celostátní vítěz Miloš Zeman získal v každém volebním okrsku v Česku alespoň jeden hlas a jeho nejnižší volební výsledek překročil 2 %, ale z druhé strany dokázal v některých volebních okrscích získat všechny platné

hlasy, analogicky lze říci, že co se povedlo Miloši Zemanovi, se nepovedlo Jiřímu Drahošovi, jehož nejnižší volební výsledek představuje nezískaný žádný v hlas v několika okrscích a naopak nedosáhnutí v žádném volebním okrsku na všechny hlasy. V Praze je možné nalézt volební okrsky, kde pro úřadujícího prezidenta nehlasovala ani sedmina místních zúčastněných voličů. Naopak u Jiřího Drahoše se nejnižší podpora v Praze pohybovala kolem 40 % platných hlasů, resp. Miloš Zeman se největší podpory v metropoli dočkal v podobně kolem 60 % platných hlasů. Nakonec Jiří Drahoš v hlavním městě mohl nalézt volební okrsky, kde pro něj hlasovalo až šest lidí ze sedmi hlasujících.

Neboť je druhé kolo těchto voleb výběrem pouze mezi dvěma kandidujícími subjekty, je logické, že nízká volební podpora pro jednoho kandidáta v daném volební okrsku analogicky znamená vyšší volební podporu pro druhého kandidáta. Z tohoto důvodu zobrazuje Moranův index stejnou hodnotu pro oba kandidáty, jelikož tento index již pracuje s prostorovými informacemi dat a ve druhém kole nalezne stejné shluky volební podpory, resp. nepodpory.

Tabulka č. 2: Účast ve volbách

Oblast	voličů v seznamu	účastnilo se	účast v %
<i>Praha</i>	916 456	651 774	71,12
<i>Česká republika</i>	8 362 987	5 569 665	66,60

Zdroj: ČSÚ 2018, zpracováno autorem

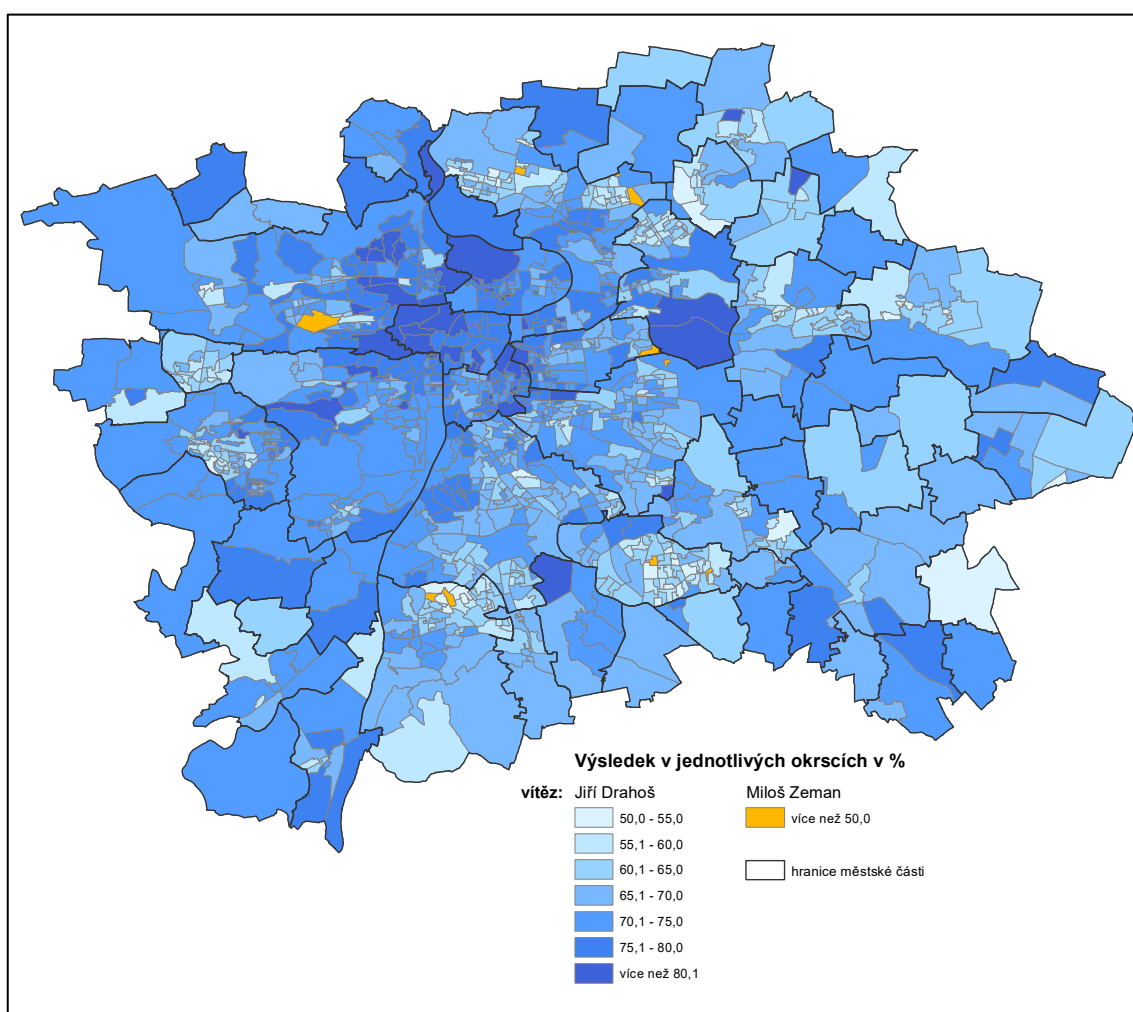
Z hlediska volební účasti lze mluvit o mimořádně atraktivních volbách, jelikož se jedná na úrovni celé země, ale i samotné Prahy, o nejvyšší hodnotu ve volbách jakéhokoliv typu dosažený od parlamentních voleb 1998. V Praze dokonce volební účast poprvé právě od těchto parlamentních voleb překročila hranici 70 %.

Stojí za zmínku, že absolutní rozdíl v hlasech pro oba kandidáty, který činil v hlavním městě 243 645 hlasů, byl nejen nejvyšší ze všech čtrnácti krajů, ale také značně větší než celkový rozdíl na celostátní úrovni, který se nakonec zastavil na hodnotě 152 184 hlasů (viz příloha č. 1). Tato výrazná odlišnost je podpořena i hodnotami podílu hlasů z Prahy na celkovém počtu hlasu pro jednoho z kandidátů, kdy lze říci, že hlasy z Prahy byly pro Jiřího Drahoše zřetelně důležitější než pro Miloše Zemana.

5.2. Prostorová analýza výsledků voleb

V následujícím obrázku (obrázek č. 2) lze sledovat výsledek voleb v jednotlivých volebních okrscích Prahy. Na území Hlavního města Prahy bylo vymezeno 1 109 volebních okrsků, z nichž v 1 099 zvítězil Jiří Drahoš, ve zbylých deseti zvítězil Miloš Zeman, pouze ve dvou z nich s více než 55 % platných hlasů. Nejvyššího procentního zisku dosáhl Miloš Zeman v okrsku na Praze 8, který vymezuje pouze místní domov pro seniory. Naopak Jiří Drahoš nejvíce uspěl ve volebním okrsku vymezující část vilové čtvrti na Praze 6 (viz příloha č. 2).

Obrázek č. 2: Výsledky druhého kola prezidentských voleb 2018 v jednotlivých okrscích Prahy

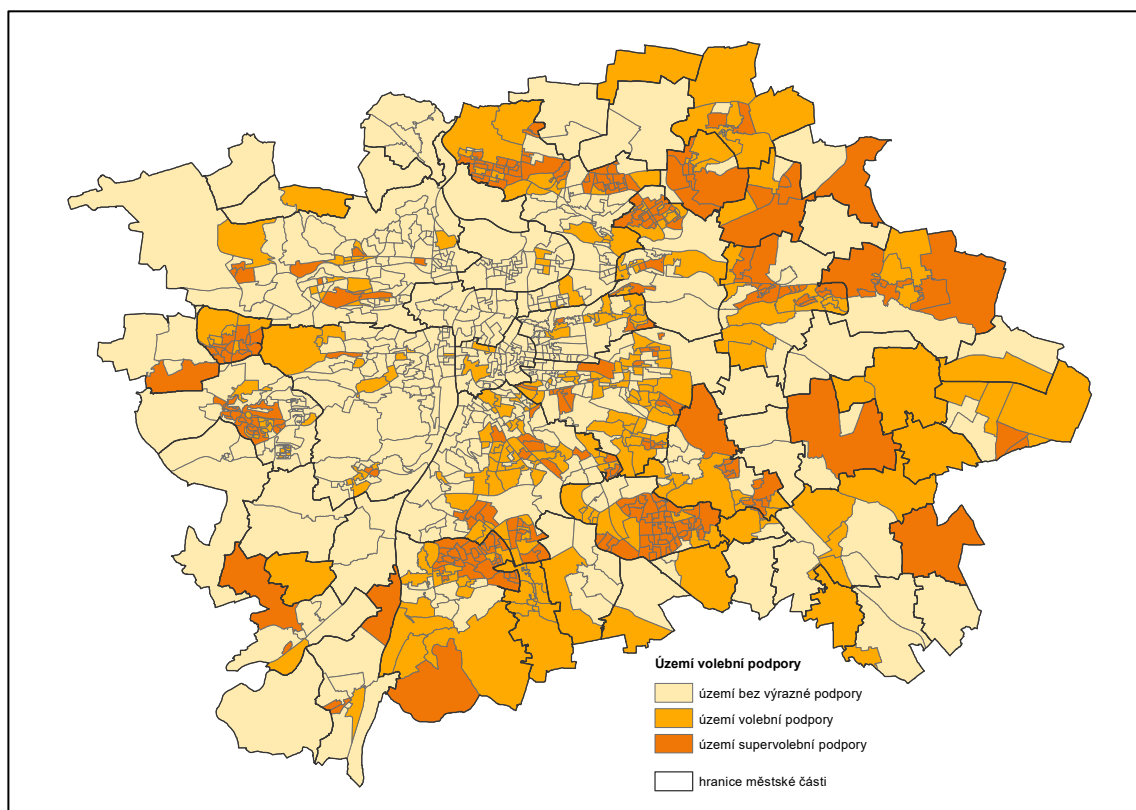


Zdroj: ArcGIS online 2017, ČSÚ 2018, vlastní zpracování

Jistě stojí za zmínění, že oba kandidáti měli místo trvalého pobytu na území Prahy, což znamenalo, že zde také volili a na některé voliče to mohlo zafungovat jako kontextuální *efekt kandidáta*, jak bylo zmíněno v kapitole 2.2. Na výsledcích v jejich okrscích to lze ostatně dobře ilustrovat, neboť se to pravděpodobně projevilo na volebním výsledku Jiřího Drahoše v jediném volebním okrsku v městské části Praha Lysolaje, kde by se „stal

prezidentem“ již v prvním kole, neboť zde získal v jako jediném volebním okrsku z celého území Prahy více než 50 % hlasů, posléze v kole druhém téměř 80 % hlasů. Kdežto efekt trvalého pobytu Miloše Zemana na Praze 13 se vůbec na jeho výsledku v daném volebním okrsku č. 13 005 neprojevil, protože v druhém kole zde dosáhl na necelých 30 % hlasů, což je mírný podprůměr jeho celopražského výsledku.

Obrázek č. 3: Územní koncentrace volební podpory pro Miloše Zemana

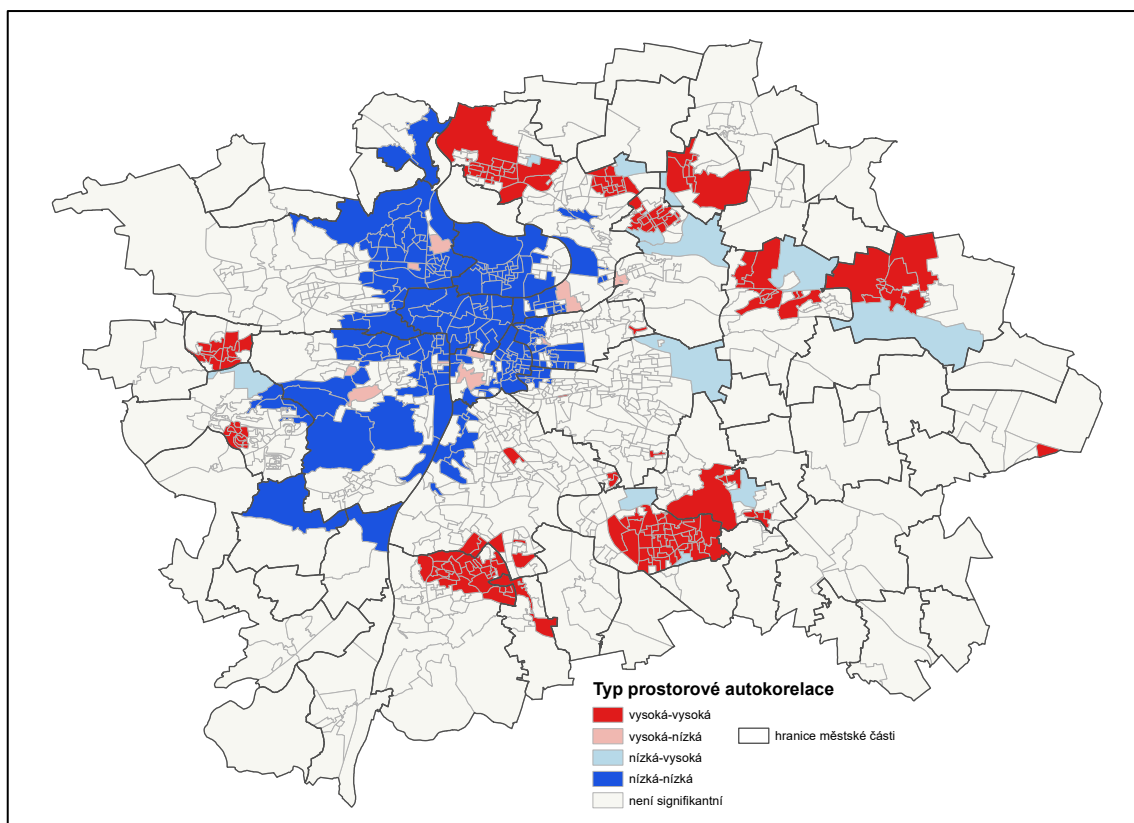


Zdroj: ArcGIS online 2017, ČSÚ 2018, vlastní zpracování

Na základě obrázku č. 3 zobrazující územní koncentraci Zemanových výsledků v Praze lze obecně říci, že Miloš Zeman získal vyšší podporu, tedy spíše ne tak nízkou podporu, ve volebních okrscích na okraji širšího města a ve východní části města (viz obrázek č. 3). Paradoxně volební okrsky, kde bylo možné zaznamenat jeho nejnižší volební podporu, lze najít v okolí Pražské hradu, tedy místě úřadování českého prezidenta.

Prostorové rozložení volebních výsledků Miloše Zemana ve volebních okrscích lze také sledovat pomocí identifikace jejich prostorových shluků či odchylek, tedy v jakých částech Prahy se sdružují jednotky s podobně nadprůměrnými (*hot spots*) či podprůměrnými hodnotami (*cold spots*), což lze pozorovat pomocí analýzy LISA v obrázku č. 4.

Obrázek č. 4: Shluky volební podpory pro Miloše Zemana ve volebních okrscích Hlavního města Prahy



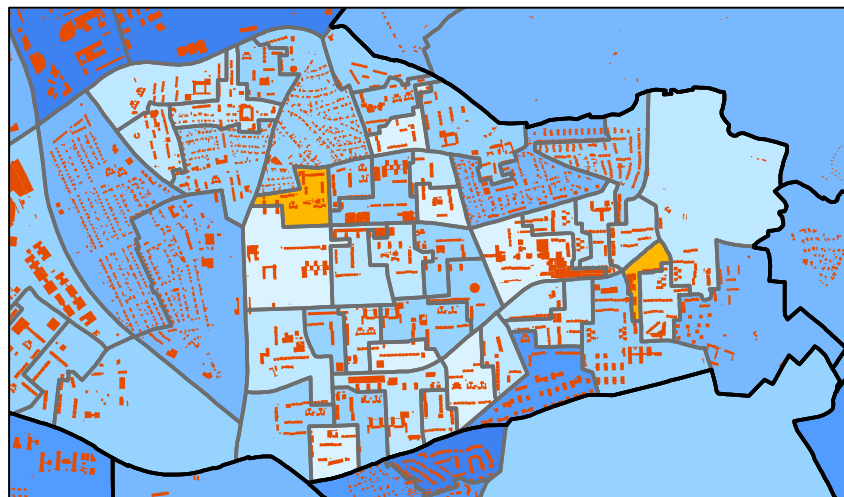
Zdroj: ArcGIS online 2017, ČSÚ 2018, vlastní zpracování

Po této analýze v případě volebních výsledků Miloše Zemana můžeme říci, že na základě vybraného vážícího schématu, tedy metody hraničících jednotek (*contiguity edges only*), byla pozitivní prostorová autokorelace typu *vysoká vysoká* dosažena u 177 jednotek.

Tyto jednotky, tedy volební okrsky, se shlukují v přibližně desíti oblastech města. V zásadě lze říci, že se jedná o oblasti, na kterých se z hlediska sídelní struktury nacházejí panelová sídliště. Konkrétně lze hovořit o největším pražském sídlišti – tzv. „Jižním městě“ v oblasti Chodova a Háji v městské části Praha 11, lze sledovat v obrázku č. 5.

Z obrázku je patrné, že volební okrsky, vykazující nižší volební podporu pro Jiřího Drahoše, jsou prostorově značně malé a zároveň obsahují rozsáhlejší a delší budovy, jedná se právě o panelové domy z dob socialismu. Volební okrsky jsou zde vymezeny jako takto malé právě kvůli velkému počtu lidí žijících v těchto objektech. Je možné zaznamenat, že na tomto sídlišti se dokonce nacházely dva z pouhých deseti pražských volebních okrsků, kde Miloš Zeman vyhrál.

Obrázek č. 5: Sídlní struktura v okolí městské části Praha 11



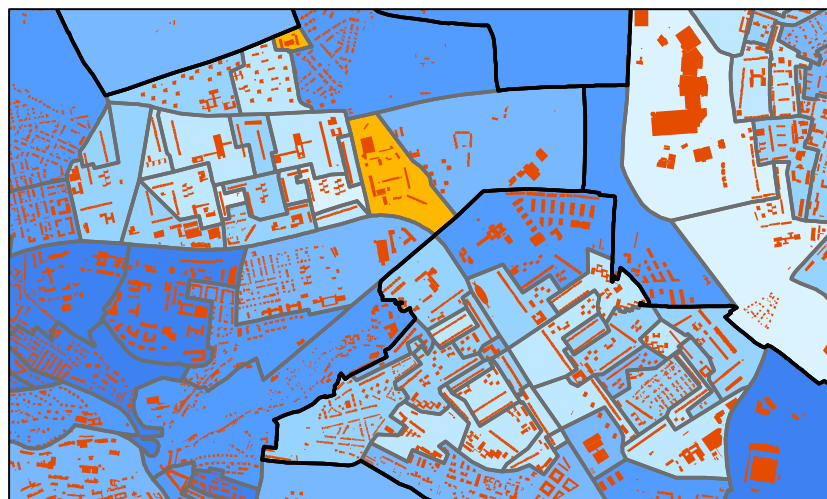
■ městská zástavba

Zdroj: ArcGIS online 2017, OpenStreetMap 2020, ČSÚ 2018, vlastní zpracování

Jako podklad byl využit (stejně jako u obrázků č. 6 a č. 7) obrázek č. 2 zobrazující výsledky voleb v jednotlivých volebních okrscích, legenda je zde tedy totožná jako u tohoto obrázku

Další pražská sídliště, na kterých je možné objevit volební shluk vyšší volební podpory pro Miloše Zemana dle obrázku č. 4, lze objevit v oblasti Ládví a Střížkova, resp. Proseka na pomezí městských částí Praha 8 a Praha 9 (viz obrázek č. 6).

Obrázek č. 6: Sídlní struktura na pomezí městských částí Praha 8 a Praha 9



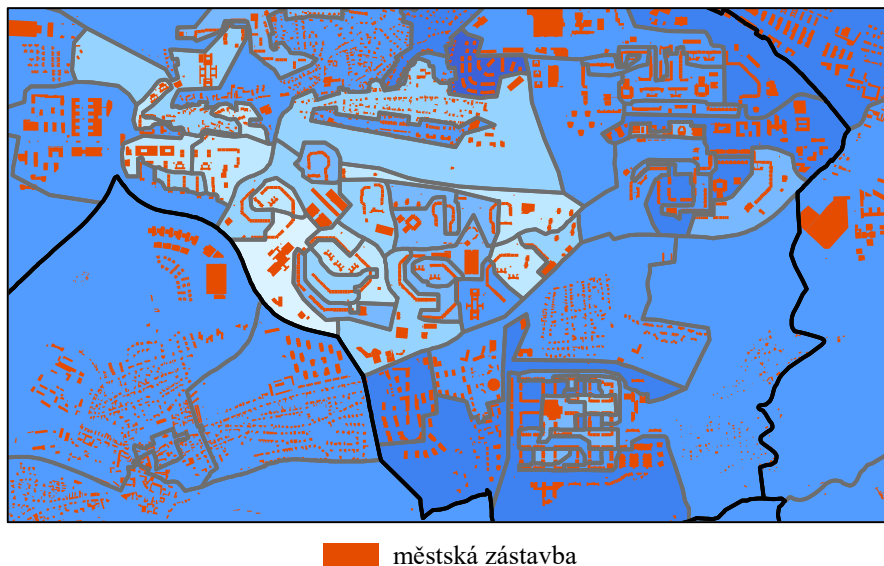
■ městská zástavba

Zdroj: ArcGIS online 2017, OpenStreetMap 2020, ČSÚ 2018, vlastní zpracování

I v tomto případě lze pozorovat menší volební okrsky s nižší podporou pro Jiřího Drahoše, na kterých se viditelně nacházejí panelové domy. Opět je možné nalézt dva volební okrsky, kde vyhrál Miloš Zeman. Menší z nich byl v práci již zmíněn, neboť se jedná o volební okrsek, vymežující domov pro seniory v Ďáblicích, kde získal Miloš Zeman nejvyšší volební zisk ze všech volebních okrsků v Praze, a to 62 % platných hlasů.

Poslední takto představenou oblastí je tzv. „Jihozápadní město“ v oblasti Stodůlek v městské části Praha 13 (viz obrázek č. 7), kde je také možné pozorovat dle obrázku č. 4 shluk vyšší volební podpory pro Miloše Zemana.

Obrázek č. 7: Sídlní struktura v okolí městské části Praha 13

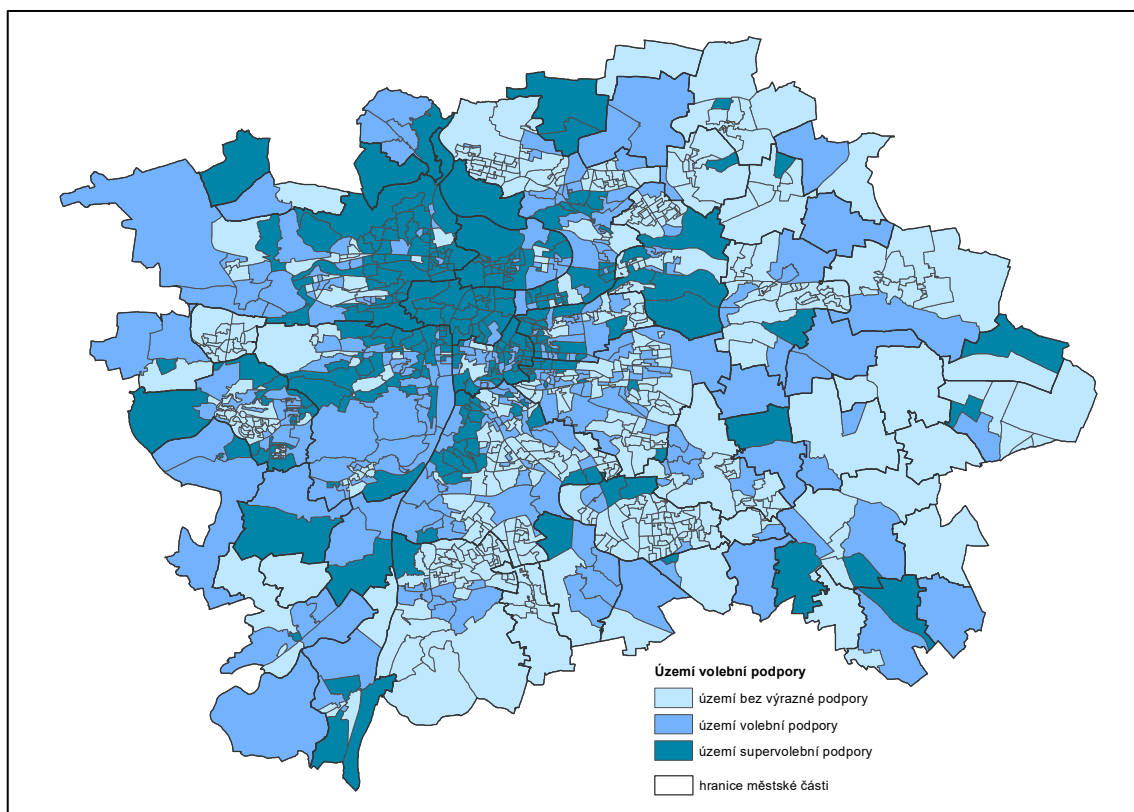


Zdroj: ArcGIS online 2017, OpenStreetMap 2020, ČSÚ 2018, vlastní zpracování

Tento obrázek patří k nejzajímavějším, neboť v něm, kromě klasicky nižší volební podpory pro Jiřího Drahoše na panelovém sídlišti na Stodůlkách, lze nalézt také další sídliště, která se již dalším panelovým sídlištěm vymykají vysokou volební podporou pro Jiřího Drahoše. Byť i v nich lze nalézt výjimky vyšší volební podpory pro Miloše Zemana, je třeba také říct, že některá tato sídliště byla značně modernizována a prostavěna novými bytovými domy s dražšími byty (např. sídliště Nové Butovice), kde pravděpodobně žijí lidé, kteří se pohybují v jiných sociálních skupinách. Je tedy nutné poznamenat, že vzorec o vyšší volební podpoře pro Miloše Zemana na panelových sídlištích neplatí univerzálně. Shluky vyšší volební podpory pro Miloše Zeman dle obrázku č. 4 lze dále nalézt na „sídlišti Novodvorská“ v oblasti Kamýku, Lhotky, Modřan a Libuše na pomezí městských částí Praha 12 a Praha 4, na „sídlišti Řepy“ v městské části Praha 17, na „sídlišti Bohnice“ v městské části Praha 8, na „sídlišti Letňany“ ve stejnojmenné městské části, na „sídlišti Černý Most“ a „sídlišti Hloubětín“ též v oblasti Kyjí v městské části Praha 14 a nakonec v Horních Počernicích, kde jedinečně nelze kategorizovat sídelní strukturu jako panelové sídliště, v městské části Praha 20.

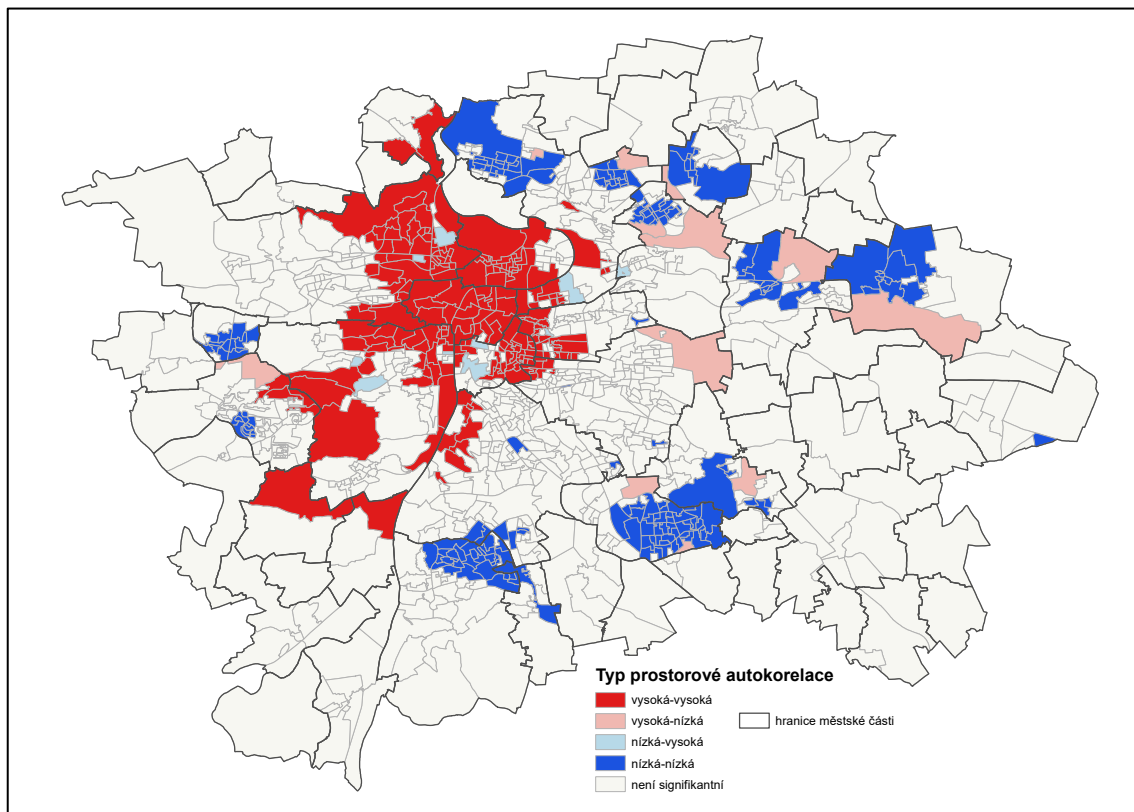
Pozitivní typ prostorové autokorelace typu *nízká-nízká* byla pro Miloše Zemana dosažena u 216 jednotek, tedy 216 volebních okrsků tvořilo statisticky významné shluky nízké volební podpory pro Miloše Zemana, resp. vysoké volební podpory pro Jiřího Drahoše.

Obrázek č. 8: Územní koncentrace volební podpory pro Jiřího Drahoš



Zdroj: ArcGIS online 2017, ČSÚ 2018, vlastní zpracování

Obrázek č. 9: Shluky volební podpory pro Jiřího Drahoš ve volebních okrscích Hlavního města Prahy



Zdroj: ArcGIS online 2017, ČSÚ 2018, vlastní zpracování

Jiří Drahoš se dočkal vyšší podpory ve střední části města či v některých malých městských částech na spíše západním okraji metropole (viz obrázek č. 5). Jak už bylo řečeno, druhé kolo prezidentských voleb je specifické v tom, že jsou na výběr pouze dvě možnosti. Proto lze říci, že oblasti se statisticky významnou nízkou volební podporou pro Miloše Zemana analogicky znamenají zároveň oblasti vysokých volebních podpor pro druhého kandidáta a naopak, což potvrzuje obrázek č. 6, kde lze pozorovat prostorové shluky volební podpory pro Jiřího Drahoše.

U pozitivního typu prostorové autokorelace typu *vysoká-vysoká* lze při analýze volebních výsledků Jiřího Drahoše zaznamenat, na rozdíl od výsledku analýzy u Miloše Zemana, kdy bylo nalezeno přibližně deset shluků, pouze jeden větší shluk v úplném centru Prahy a jeho okolí, konkrétně na území městských částí Praha 1, Praha 2, západní části Prahy 3 (více méně lokalita Vinohrad), severovýchodní části Prahy 5 v oblasti Smíchova, východní části Prahy 6 v oblasti vilových čtvrtí Dejvic, Prahy 7 v oblasti Letné a Holešovic, Prahy 8 v oblasti Karlína a v trochu též na území Prahy 4, Prahy 10 a Prahy 13.

Negativní prostorová autokorelace typu *nízká-vysoká* byla naměřena u 12 volebních okrsků, typu *vysoká-nízká* u 10 volebních okrsků. O volebních okrscích, které se vymykaly místnímu volebnímu shluku podpory pro Jiřího Drahoše, lze pochopitelně jen spekulovat, ale při podrobnějším zkoumání lze zjistit, že jedním z důvodů by např. na Praze 6 mohla být přítomnost Léčebny dlouhodobě nemocných, kde se jistě pohybují lidé žijící na jiném místě či ojedinělý výskyt panelových domů. V těchto volebních okrscích lze obecně mnohdy najít další zařízení s pečovatelskou službou či často úřad městské části, kde mívá nahlášený trvalý pobyt velké množství lidí také žijících na jiném místě. U zbylých 694 volebních okrsků nelze hovořit o prostorové autokorelaci, neboť její hodnoty nebyly signifikantní. Při analýze LISA v případě volebních výsledků Jiřího Drahoše jsme pochopitelně dospěli ke stejným, ovšem analogicky opačným závěrům (viz obrázek č. 6). Výsledek této druhé analýzy se liší pouze v pár jednotkách, jelikož výpočet analýza LISA nikdy nezobrazí naprosto totožný výsledek.

5.3. Faktory podmiňující volební chování

V této části práce je pozornost upřena k faktorům, které by mohly přispět k vysvětlení volebního chování lidí. Bylo již řečeno v kapitole 4.9., že ke zjištění, zdali je toto volební chování možné vysvětlit pomocí strukturálních či místně specifických efektů, nám pomůže vícenásobná regresní analýza. Tu počítáme zvolenou metodou *Stepwise*

v prostředí programu IBM SPSS, kam vkládáme závislé a nezávislé proměnné. Za závislé proměnné byly vybrány v našem případě relativní volební výsledky druhého kola Jiřího Drahoše, resp. Miloše Zemana na úrovni volebních okrsků.

Za nezávislé proměnné vkládáme ty veličiny, které by mohly nejlépe vysvětlovat dané volební chování dle stanovených hypotéz a zároveň se vzájemně nevyrušily. Proto není například možné do analýzy zahrnout všechny proměnné z kategorie vzdělání najednou. Vzhledem k tomu, že v jedné hypotéze (H3) je předpoklad o zvyšujícím se volebním zisku Jiřího Drahoše se zvětšujícím se podílem vysokoškolsky vzdělaného obyvatelstva v daném volebním okrsku, tuto proměnnou (*vysokoškoláci*) není možné vynechat. Naproti tomu byla snaha zařadit do protipólu proměnnou lidí pouze se základním vzděláním (*podíl ZŠ*), jelikož v další hypotéze (H2) byl stanoven předpoklad o vyšší volební podpoře pro Miloše Zemana v těch okrscích, kde je vyšší zastoupení lidí s nižším vzděláním, a zbylé dvě proměnné z kategorie vzdělání kvůli výše uvedeným důvodům nezahrnovat. Ovšem zde přesto nastal problém s multikolinearitou, tedy vzájemnou korelací proměnných, a proto tato proměnná zařazena do analýzy nebyla. Podobný problém nastal s proměnnou *středoškoláci bez maturity*, další proměnná vstupující do regresní analýzy byla tedy nakonec *středoškoláci s maturitou*.

Na základě těchto dvou hypotéz byly také do analýzy zařazeny proměnné vypovídající o ekonomické aktivitě obyvatel v daném volebním okrsku, takže podíl podnikajících osob (*podnikatelé*), *nepracující důchodci* a *nezaměstnaní*. Do analýzy také vstupuje jedna sociokulturní proměnná, která nebyla zařazena do žádné hypotézy. Bude zkoumán vliv podílu osob hlásících se k římskokatolické církvi ve volebním okrsku. Dle poslední hypotézy (H4) byla do regresní analýzy dále zařazena proměnná zahrnující podíl osob do 14 let věku v dané populaci (*mladí*). Proměnná *staří*, podíl osob starších 65 let věku, nebyla zařazena kvůli multikolinearitě s předchozí proměnnou.

U každého kandidáta je vliv výše popsaných podmiňujících faktorů na jeho volební podporu představen v tabulce č. 3 ve formě hodnoty Beta (*standardizovaný beta koeficient*). Ta udává velikost vlivu dané proměnné na rozhodnutí volit toho či druhého kandidáta. Nabývá hodnot v intervalu -1 až 1 s tím, že čím víc se blíží jedné na obou stranách, tím větší vliv má na vysvětlení volební podpory obou kandidátů. Kladná hodnota u každého kandidáta značí, že zkoumaný faktor má větší vliv na jeho volební podporu, zatímco záporná hodnota vyhodnotila větší vliv daného faktoru spíše na volební podporu opačného kandidáta.

Tabulka č. 3: Vícenásobná regresní analýza výsledků druhého kola prezidentských voleb 2018 pomocí metody Stepwise

		Miloš Zeman		Jiří Drahoš			
proměnná	R ²	Beta	sig.	Beta	sig.	Tolerance	VIF
Model 1							
<i>vysokoškoláci</i>	0,272	-0,522	0,000	0,522	0,000	1,000	1,000
Model 2							
<i>vysokoškoláci</i>	0,406	-0,507	0,000	0,507	0,000	0,998	1,002
<i>středoškoláci s maturitou</i>		0,366	0,000	-0,366	0,000	0,998	1,002
Model 3							
<i>vysokoškoláci</i>	0,501	-0,429	0,000	0,429	0,000	0,938	1,066
<i>středoškoláci s maturitou</i>		0,326	0,000	-0,326	0,000	0,982	1,019
<i>podnikatelé</i>		-0,321	0,000	0,321	0,000	0,922	1,084
Model 4							
<i>vysokoškoláci</i>	0,530	-0,437	0,000	0,437	0,000	0,936	1,068
<i>středoškoláci s maturitou</i>		0,282	0,000	-0,282	0,000	0,923	1,084
<i>podnikatelé</i>		-0,277	0,000	0,277	0,000	0,870	1,149
<i>nepracující důchodci</i>		0,184	0,000	-0,184	0,000	0,875	1,143
Model 5							
<i>vysokoškoláci</i>	0,548	-0,352	0,000	0,352	0,000	0,682	1,466
<i>středoškoláci s maturitou</i>		0,270	0,000	-0,270	0,000	0,916	1,092
<i>podnikatelé</i>		-0,270	0,000	0,270	0,000	0,868	1,152
<i>nepracující důchodci</i>		0,291	0,000	-0,291	0,000	0,564	1,774
<i>katolíci</i>		-0,190	0,000	0,190	0,000	0,506	1,978

Zdroj: ArcGIS online 2017 – SLDB 2011, ČSÚ 2018, vlastní zpracování a výpočet v SPSS

R² – koeficient determinace,

Beta – standardizovaný beta koeficient

sig. – statistická významnost

Tolerance – testuje multikolinearitu; podíl variance v určité proměnné, který nemůže být vysvětlen jinými proměnnými (hodnota by neměla být menší než 0,2)

VIF – *variable inflation factor*; udává také problém s multikolinearitou (hodnota by neměla být větší než 2)

Z tabulky č. 3. je patrné, že vícenásobná regresní analýza z těchto sedmi proměnných vstupujících do analýzy napřed dvě vyhodnotila jako nesignifikantní, a proto nebyly v analýze využity. Jedná se o proměnnou *nezaměstnaní* a *mladí*, což lze chápat při pohledu na jejich korelační diagram s výsledky voleb v daných volebních okrscích (příloha č. 10 a č. 11), protože jejich R² (index determinace) je v tomto případě velice nízký až zanedbatelný (a tato hodnota pochopitelně platí pro oba kandidáty druhého kola).

To svědčí o jejich pramalém vlivu na volební chování. V případě demografických indikátorů tomu tak je i u proměnné *staří* (viz příloha č. 12).

V tabulce č. 3 lze poté sledovat, že analýza představila pět modelů, kde byly již všechny zbylé proměnné signifikantní, z nichž jako hlavní vyhodnotila vliv proměnné *vysokoškoláci*, která i podle korelačního diagramu (viz příloha č. 4) má značný vliv na vysvětlení volebního chování Pražanů, neboť její index determinace dosáhl $0,272 R^2$. V naší tabulce je ale lepší věnovat pozornost poslednímu pátému modelu, který zahrnuje proměnné *vysokoškoláci*, *středoškoláci s maturitou*, *podnikatelé*, *nepracující důchodci a katolíci*. Hodnota R^2 tohoto modelu vyšla 54,8 %, což značí, jak velká část vysvětlované proměnné, tedy volebních výsledků obou kandidátů, je tímto modelem vystihnuta.

Při podrobnějším zkoumání je zjištěno, že první proměnná *vysokoškoláci* dle kladné hodnoty ve sloupci Jiřího Drahoše nejlépe vysvětluje rozhodnutí volit právě tohoto kandidáta, tedy čím vyšší je podíl vysokoškolsky vzdělaného obyvatelstva ve volebním okrsku, tím se zvyšuje volební zisk Jiřího Drahoše. Kdežto u proměnné *středoškoláci s maturitou* je podle kladné hodnoty ve sloupci u Miloše Zemana patrné, že indikuje volbu spíše pro tohoto kandidáta (též lze pozorovat v příloze č. 7). Proměnná *podnikatelé* dosáhla podle tohoto modelu také signifikantní kladné hodnoty u Jiřího Drahoše, což opět představuje rozhodnutí volit spíše jeho (viz příloha č. 5). Naopak proměnná *nepracující důchodci* se opět přiklonila na stranu Miloše Zemana. Nakonec proměnná *katolíci* se trochu přiklonila spíše k volbě Jiřího Drahoše, ovšem její R^2 samotné není dle korelačního diagramu (příloha č. 9) příliš výrazné.

Z tabulek lze dále vyčíst hodnoty pro hodnocení testu multikolinearity jednotlivých proměnných (Tolerance a VIF), což je testování, zdali mezi sebou některé nezávisle proměnné vzájemně nekorelují. Při důkladném zkoumání těchto hodnot lze dojít k závěru, že všechny proměnné ve všech modelech jsou vzájemně nezávislé. Analýzy lze tedy považovat za dostatečně spolehlivé.

Je nutné připomenout, že do analýzy nebyly zahrnuty kromě proměnné *staří*, také dvě proměnné z kategorie vzdělání. Ovšem dle korelačního diagramu mají obě proměnné značný vliv na volební rozhodování. Proměnné *středoškoláci bez maturity* dokonce vyšel nejvyšší index determinace, který dosáhl hodnoty $0,385 R^2$ a měla by tak mít dokonce největší vliv na volební chování v Praze ze všech deseti proměnných (viz příloha č. 3). Dle korelačního diagramu této proměnné lze poznat, že především vysvětluje vyšší volební podporu pro Miloše Zemana, tedy čím větší je ve volebním okrsku podíl lidí se

středoškolským vzděláním bez maturity, tím se zvětšuje relativní volební zisk Miloše Zemana. Podobně je tomu u proměnné *podíl ZŠ* (příloha č. 6), byť s menším R^2 .

5.4. Diskuze výzkumných otázek a hypotéz

Cílem této práce bylo zjistit, zdali se v českých prezidentských 2018 v Praze volilo opravdu tak jasně a jednoduše, jak je možné často slyšet, a ověřit, jestli je možné najít určité faktory podmiňující toto volební chování. Za tímto účelem byly stanoveny konkrétní výzkumné otázky a hypotézy, kterým byl věnován prostor v úvodu práce.

První z výzkumných otázek se zaměřuje na studium prostorových shluků volební podpory obou kandidátů, na základě této výzkumné otázky byla zformulována hypotéza (H1), že volební výsledky ve vymezených volebních okrscích Prahy pro tyto volby nejsou jednoduše a lze najít prostorové shluky volební podpory pro oba kandidáty. Tato hypotéza byla potvrzena v kapitole 5.2., kde byly pomocí analýzy LISA a zvoleného vážicího schématu zjištěny signifikantní shluky volební podpory pro oba kandidáty. Konkrétně byl nalezen jeden větší prostorový shluk výrazné volební podpory pro Jiřího Drahoše v centru Prahy a několik menších shluků výraznější volební podpory pro Miloše Zemana na okraji širšího centra města. Při důkladnějším zkoumání bylo zjištěno, že lze tyto oblasti označit z hlediska sídelní struktury za převážně starší panelová sídliště. Ačkoliv se tedy na první pohled může zdát, že Praha volila značně jednoduše, vzhledem k faktu, že v drtivě většině volebních okrsků zvítězil Jiří Drahoš, v této práci bylo zdokumentováno, že tato volební podpora je ve městě signifikantně proměnlivá.

Druhá výzkumná otázka řeší vliv socioekonomických indikátorů na volební chování, načež byla zformulována hypotéza zabývající se konkrétními podmiňujícími faktory ovlivňující volební chování. Hypotéza (H2) předpokládala větší šance Miloše Zemana v těch místech, kde lze nalézt vyšší podíl lidí s nižším vzděláním či ekonomicky neaktivních osob. Další hypotézou (H3) bylo předpokládáno, že Jiří Drahoš dosáhne vyšší podpory v oblastech s vyšším podílem vysokoškolsky vzdělaného obyvatelstva a větším zastoupením ekonomicky aktivní osob. Tyto hypotézy se v kapitole 5.3. potvrdily. Skutečně v oblastech s vyšším podílem ekonomicky neaktivních osob či lidí s nižším vzděláním, a nižším vzděláním je v tomto případě myšleno i vzdělání středoškolské s maturitou, lze nalézt vyšší volební zisky pro Miloše Zemana. Podobně vyšší volební podpory Jiří Drahoš dosáhl v oblastech s větším podílem vysokoškolsky vzdělaného obyvatelstva a podnikajících osob.

Naopak se nepotvrdila poslední hypotéza (H4) o vyšší volební podpoře Miloše Zemana mezi staršími skupiny obyvatel. Analogicky se nenaplnil předpoklad o vyšší volební podpoře pro Jiřího Drahoše ve volebních okrscích s vyšším podílem mladšího obyvatelstva.

Z regresní analýzy vyšlo také najevo, že proměnná, která označuje podíl lidí hlásících se k římskokatolické církvi, menší mírou vysvětluje vyšší volební podporu Jiřího Drahoše. Ovšem, jak bylo řečeno, z korelačního diagramu je patrné, že její index determinace je velice malý. Počet lidí hlásících se k jakémukoliv náboženství je v Česku všeobecně nízký, ovšem důvodem nízké hodnoty R^2 by mělo být spíše celkem rovnoměrné rozložení osob hlásících se k římskokatolické církvi na území Prahy. Vliv podílu lidí hlásících se k římskokatolické církvi na volební výsledky v daných volebních okrscích tedy sice byl prokázán, ale jen velmi nepatrně.

Na základě této analýzy lze říci, že socioekonomické indikátory mají mnohem důležitější vliv na volební chování než demografické indikátory, které se v této práci nepotvrdily. Ovšem to může být ovlivněno i zmíněným kontextuálním efektem metropolitního hlasování. Je totiž nutné zdůraznit, že i oblasti, ve kterých podle výše zmíněných předpokladů dosáhl Miloš Zeman vyšších volebních zisků, měly přesto daleko větší volební podporu pro Jiřího Drahoše. Jinak řečeno, lze spekulovat, že pokud by se oblasti s touto strukturou obyvatel vyskytovaly v jiné části země, dosáhl by v nich Miloš Zeman daleko vyšších zisků. Na druhou stranu, v takových oblastech může fungovat opačný efekt, kdy i Jiří Drahoš zde dosáhne nižších zisků, než by se dalo předpokládat. Samozřejmě by ale bylo nutné zpracovat na takové téma jinou práci a sehnat si na srovnání potřebná data.

6. Závěr

Tato práce se snažila přiblížit české prezidentské volby 2018 s důrazem na jejich prostorovou analýzu v Hlavním městě Praze, a jedná se tedy o výzkum z vědního oboru volební geografie, který se může pochopitelně zaměřit i na mnohem podrobnější analýzy tohoto tématu. Existuje mnoho pohledů jak na volby prostorově nahlížet a tato práce se snažila alespoň část těchto vědeckých prvků představit. Studium prezidentských voleb je o to více fascinující, že nám samotné volby nabízí velice jasný a jednoduchý výběr kandidátů či kandidátek, se kterými se dokáže mnoho lidí ztotožnit, přitahují značnou pozornost a koná-li se druhé kolo, lze hovořit o jakémsi referendu, do kterého si často lidé reflektují velké množství svých osobních postojů, zkušeností či nesnází.

České prezidentské volby 2018 vyvolávaly o to větší vášně, že se v nich snažil obhájit mandát úřadující a kontroverze vyvolávající prezident, který se právě v Praze ani příliš úspěšně nesnažil. Lze z toho jistě vyvodit potenciální možnost dalších výzkumů voleb nejen z prostorového hlediska. Ovšem v této práci byla podrobena analýze právě Praha a její volební chování, které tolik lidí zaráží. Samozřejmě je možné říci, na základě pouhého pozorování počtu vítězství ve volebních okrscích či městských částech v Praze se jedná v porovnání se zbytkem země o jakýsi specifiky hlasující volební ostrov. Ale jak jsme si v této práci ukázali, není možné tvrdit, že celá Praha volí odlišně. Ostatně Miloš Zeman by bez svých pražských hlasů prezidentské volby prohrál.

Jedním z cílů této práce bylo též vysvětlit toto volební chování vybranými základními indikátory dělicí společnosti. Nepochybně určité platné ovlivňující vzorce nalezla, především ty dělicí společnost podle socioekonomického zařazení, ale jedná se spíše o hrstku všech možných podmiňujících indikátorů. Stále je zde prostor pro mnoho dalších aspektů, které by dané volební chování mohly vysvětlovat. Jistě by stálo za zvážení zkoumat další hlavně kontextuální efekty, jakými jsou např. vliv hustoty zalidnění, podrobně jednotlivé typy sídelní struktury, či jestli je možné nalézt nějaký vliv na volební rozhodování na základě kontaktu s cizinci, kterých v Praze žijí desítky tisíc a další značné množství ji jezdí neustále navštěvovat jako turisté (pokud tomu situace ve světě dovolí).

7. Seznam zdrojů

7.1. Knihy a časopisy

ANSELIN, L. (1988): *Spatial econometrics: Methos and models*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 284 s.

ANSELIN, L. (1995): Local Indicators of Spatial Association – LISA. *Geographical Analysis*, 27, č. 2, 93-115.

BERNARD, J. KOSTELECKÝ, T. (2014): Prostorový kontext volebního chování – jak působí lokální a regionální prostředí na rozhodování voličů. *Sociologický časopis*, 50, č. 1, 3-28.

BERNARD, J., KOSTELECKÝ, T., ŠIMON, M. (2014): Existují prostorové kontextové vlivy na volební chování i v relativně nacionalizovaném stranickém systému? Příklad Česka. *Geografie*, 119, č. 3, 240-258.

BLAŽEK, J. UHLÍŘ, D. (2011): *Teorie regionálního rozvoje*. Karolinum, Praha, 342 s.

BRUNSDON, C. (2009): „Statistical Inference for Geographical Processes.“ In: *The SAGE Handbook of Spatial Analysis*. Eds. FOTHERINGHAM, A. S. ROGERSON, P. A. London, SAGE Publications, 207-224.

CARAMANI, D. (2004): *The Nationalisation of Politics: the Formation of National Electorates and Party Systems in Western Europe*. Cambridge University Press, Cambridge, 347 s.

CLIFF, A. D. ORD, J. K. (1973): *Spatial autocorrelation*. London, Pion, 178 s.

CLIFF, A. D. ORD, J. K. (1981): *Spatial Processes: Models and Applications*. London. Pion, 266 s.

COX, K. R. (1969): The Voting Decision in a Spatial Context. *Progress in Geography*, 1, s. 81-117.

DALTON, R. J., ANDERSON, C. J., eds. (2011): *Citizens, Context, and Choice: How Context Shapes Citizens' Electoral Choices*. Oxford University Press, Oxford, 314.

FOTHERINGHAM, S. A. BRUNSDON, C. CHARLTON, M. (2000): *Quantitative Geography – Perspectives on Spatial Data Analysis*. Sage, London, 269 s.

- FOTHERINGHAM, S. A. BRUNSDON, C. CHARLTON, M. (2002): *Geographically weighted regression – the Analysis of Spatially Varying Relationships*. John Wiley & Sons, London, 282 s.
- GOODCHILD, M. F. (1987): *Spatial Autocorrelation*. Norwich: Geo Books, 56 s.
- HENDL, J. (2004): *Přehled statistických metod zpracování dat*. Portál, Praha, 584 s.
- HENDL, J. (2012): *Přehled statistických metod: Analýza a metaanalýza dat*. Portál, Praha, 736 s.
- JEHLIČKA, P. SÝKORA, L. (1991): Stabilita regionální podpory tradičních politických stran v českých zemích (1920–1990). *Sborník České geografické společnosti*, 96, č. 2, 81-95.
- JOHNSTON, R. J. (1987): Dealignment, Volatility, and Electoral Geography. *Studies In Comparative International Development*, 22, č. 3, 3-25.
- JOHNSTON, R. PATTIE, C. (2006): *Putting Voters in Their Place: Geography and Elections in Great Britain*. New York, Oxford University Press.
- JOHNSTON, R. PATTIE, C. (2008): Place and Vote. In: COX, K. LOW, M. ROBINSON, J. (eds.): *The SAGE Handbook of Political Geography*. London: SAGE Publications, 357-374.
- JOHNSTON, R. J. a kol. (2009): *The dictionary of human geography*. Blackwell Publishing. The United Kingdom. 1052 s.
- KING, G. (1996): Why context should not count. *Political Geography*, 15, č. 2, 159-164.
- KOSTELECKÝ, T. (1993): Volby očima geografa. In: SÝKORA, L. (1993): *Teoretické přístupy a vybrané problémy v současné geografii*. Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha, 201 s.
- KOSTELECKÝ, T. (1995): *Rozdíly v chování regionálních populací a jejich příčiny*. Sociologický ústav AV ČR, Praha, 88 s.
- KOSTELECKÝ, T. a kol (2014): *Koho volí Vaši sousedé? Prostorové vzorce volebního chování na území Česka od roku 1920 do roku 2006, jejich změny a možné příčiny*. Sociologické nakladatelství (SLON) v koedici se Sociologickým ústavem AV ČR, Praha, 173 s.

- KOUBA, K. (2007): Prostorová analýzy českého stranického systému. Institucionalizace a prostorové režimy. *Sociologický časopis*, 43, č. 5, 1017-1037.
- KUBÁT, M. (2003): Přímá volba prezidenta v České republice? In: KYSELA, J. *Deset let Ústavy České republiky – východiska, stav, perspektivy*. Eurolex Bohemia: Praha, 299-314.
- KUBÁT, M. (2004): Politické režimy – formy vlády. In: CABADA, L., KUBÁT, M. a kol. *Úvod do studia politické vědy*. Eurolex Bohemia: Praha, 197-215.
- LEBEDA, T. (2008): Volební pravidla pro prezidentské volby – komparativní analýza 142 zemí. In: NOVÁK, M., BRUNCLÍK, M. (eds.): *Postavení hlavy státu v parlamentních a poloprezidentských režimech: Česká republika v komparativní perspektivě*. Dokořán: Praha, 27-61.
- LIPSET, S. M. ROKKAN, S. (1967): Cleavage Structures, Party Systems, and Voter Alignments: An Introduction. In: LIPSET, S. M. ROKKAN, S (eds.) *Party Systems and Voter Alignments: Cross-National Perspectives*. New York: The Free Press, 1–64.
- MAŠKARINEC, P. (2013): Prostorová analýza prezidentských voleb v České republice v roce 2013. *Sociológia – Slovak Sociological Review*, 45, č. 5, 435-469.
- MOLODKINA, K. (2014): Krokové metody v lineární regresi a jejich vlastnosti. *Bakalářská práce*. Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra pravděpodobnosti a matematické statistiky, Praha, s. 38.
- NAXERA, V. KRČÁL, P (2018): “This is a Controlled Invasion”: The Czech President Miloš Zeman’s Populist Perception of Islam and Immigration as Security Threats. *Journal of Nationalism, Memory & Language Politics*, 12. č. 2, 192-215.
- SHIN, M. AGNEW, J. (2011): Spatial Regression for Electoral Studies: The Case of the Italian Lega Nord. In: WARF, B. LEIB, J. (eds.): *Revitalizing Electoral Geography*. Ashgate, Farnham, 59-74.
- SPURNÁ, P. (2008): Prostorová autokorelace – všudypřítomný jev při analýze prostorových dat?. *Sociologický časopis*, 44, č. 4, 767-787.
- ŠEDO, J., ŠEDOVÁ, P., MUSILOVÁ, M., NOVÝ, M. (2013): *České prezidentské volby v roce 2013*. Centrum pro studium demokracie a kultury, Brno, s 53-66.

TAYLOR, P. J. (1975): *Distance Decay Models in Spatial Interactions*. Norwich: Geo Abstracts, 38 s.

TAYLOR, P. J. JOHNSTON, R. J. (1979): *Geography of elections*. London: Croom helm, 528 s.

THRIFT, N. (1983): On the determination of social action in space and time. *Environment and Planning D: Society and Space*, 1, č. 1, 23-57.

TOBLER, W. (1970): A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region. *Economic Geography*, 46, č. 2, 234-240.

UNWIN, A. UNWIN D. (1998): Exploratory Spatial Data Analysis with Local Statistics. *The Statistician*, 47, č. 3, 415-421.

VARATHAJAN, R. MONOGARAN, G. PRIYAN, M. K. BALAS V. E. BARNA, C. (2018): Visual analysis of geospatial habitation suitability model based on inverse distance weighting with paired comparison analysis. *Multimedia Tools and Applications*, 77, č. 14, 17 573-17 593.

VODA, P. (2015): *Jaká je role postkomunismu? Volební geografie České a Rakouské republiky v letech 1990-2013*. Brno: Centrum pro studium demokracie a kultury. Politologická řada č. 51, 241 s.

WARF, B. LEIB, J. (2011): *Revitalizing Electoral Geography*. Ashgate, Farnham, 238 s.

7.1. Internetové zdroje

AKTUÁLNĚ.CZ (2018): Na Drahošovu Prahu a Zemanův zbytek dělí zemi populistická masáž, říká expert na český venkov. Dostupné online na: <<https://zpravy.aktualne.cz/domaci/draho-se-nevolila-jenom-praha-rozdelovat-takto-zemi-je-nesmysl/r~1c1a063c076e11e88b47ac1f6b220ee8/>> [cit 2. 8. 2020]

ANSELIN, L (2003): *An Introduction to Spatial Autocorrelation Analysis with GeoDa*. Spatial Analysis Laboratory. Department of Geography, Urbana-Champaign: University of Illinois. dostupné online na: <<https://geoda.uiuc.edu/pdf/spauto.pdf>> [cit. 17. 7. 2020]

THE ATLANTIC (2016): How the Election Revealed the Divide Between City and Country. Dostupné online na:

<<https://www.theatlantic.com/politics/archive/2016/11/clinton-trump-city-country-divide/507902/>> [cit. 2. 8. 2020]

BLOOMBERG CITYLAB (2016): How America's Metro Areas Voted. Dostupné online na: <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-11-29/the-2016-u-s-election-results-by-metro-area>> [cit. 2. 8. 2020]

CVVM (2018): Témata voleb do PSP ČR a prezidentských voleb. Dostupné online na: <https://simar.cz/assets/media/files/assets/uploads/02_Pilnacek_Tabery_Temata_voleb_4.pdf> [cit. 31. 7. 2020]

ČESKÁ TELEVIZE (2017): Praha volí výrazně jinak než zbytek Česka. Obrovské štěpení se projevuje i v zahraničí: Dostupné online na: <<https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/2281672-praha-voli-vyrazne-jinak-nez-zbytek-ceska-obrovske-stepeni-se-projevuje-i-v-zahranici>> [cit. 2. 8. 2020]

ČESKÝ ROZHLAS (2018a): „Pražská kavárna bude muset zavřít ústa. Shut up.“ Podívejte se na setkání prezidentů Klause a Zemana. Dostupné online na: <https://www.irozhlas.cz/volby/milos-zeman-vaclav-klaus-jiri-drahos-prezidentske-volby-2018-prezidentska-debata_1801281345_hm> [cit. 2. 8. 2020]

ČESKÝ ROZHLAS (2018b): Prezidentské volby 2018. Dostupné online na: <<https://www.irozhlas.cz/volby/prezidentske-volby-2018>> [cit. 2. 8. 2020]

ČESKÝ ROZHLAS (2018c): 7 důvodů, proč si zapamatovat letošní prezidentské volby. Dostupné online na: <https://www.irozhlas.cz/volby/prezidentske-volby-2018-jiri-drahos-milos-zeman_1801280600_kno> [cit. 31. 7. 2020]

ČSÚ (2013): Volba prezidenta republiky 2013. Dostupné online na: <<https://volby.cz/pls/prez2013/pe2?xjazyk=CZ>> [cit. 5. 8. 2020]

ČSÚ (2014): Volby do zastupitelstev obcí 2014 – Hl. m. Praha. Dostupné online na: <<https://www.volby.cz/pls/kv2014/kv1111?xjazyk=CZ&xid=1&xdz=4&xnumnuts=1100&xobec=554782&xstat=0&xvyber=0>> [cit. 9. 8. 2020]

DENÍK N (2019): Primátoři proti premiérům. Praha, Bratislava, Budapešť, Varšava chtějí společně chránit demokracii. Dostupné online na: <<https://denikn.cz/249150/primatori-proti-premierum-praha-bratislava-budapest-a-varsava-chteji-spolecne-chranit-demokracii/?cst=72748bdb906bef9ebe4b968793d7ce24f1b6a55e>> [cit. 9. 8. 2020]

THE GUARDIAN (2020): Standing up for the „real“ Poland: how Duda exploited rural-urban divide to win re-election. Dostupné online na:
<<https://www.theguardian.com/world/2020/jul/18/andrzej-duda-poland-rural-urban-re-election>> [cit. 2. 8. 2020]

HOSPODÁŘSKÉ NOVINY (2018): Referendum o Zemanovi vyhrál Zeman. Rozhodla frustrace české společnosti a slabost vyzývatele. Dostupné online na:
<<https://domaci.ihned.cz/c1-66030140-referendum-o-zemanovi-vyhral-zeman-rozhodla-frustrace-ceske-spolecnosti-a-slabost-vyzyvatele>> [cit. 31. 7. 2020]

LEBEDA, T. LEBEDOVÁ, E. LYSEK J. ŠARADÍN, P. (2018): Rizika volebních podvodů a volebních pochybení. dostupné online na:
<https://obd.upol.cz/id_publ/333168896> [cit. 21. 6. 2020]

MF DNES (2018): Praha proti Česku. Dostupné online na:
<<https://www.mfdnes.cz/nahled.aspx?d=30.1.2018&n=MFD&e=JIHLAVA&id=6710702>> [cit. 2. 8. 2020]

NOVOTNÝ, J. NOSEK, V. JELÍNEK, K. (2014): EasyStat. Přírodovědecká fakulta UK, Praha. Dostupné online na: <<http://web.natur.cuni.cz/~pepino/EasyStat.zip>> [cit. 10. 8. 2020]

REGRESNÍ ANALÝZA (2019): Regresní analýzy, jednoduchá lineární regrese, mnohonásobná lineární regrese, logistická regrese. dostupné online na:
<http://geoinovace.data.quonia.cz/materialy/ZX510_Pokrocile_statisticke_metody_geografi_ckeho_vyzkumu_MU/Regresni_analyza.pdf> [cit. 22. 7. 2020]

7.2. Seznam použitých právních předpisů

Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky

Zákon č. 71/2012 Sb., kterým se mění ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky, ve znění pozdějších ústavních zákonů

Zákon č. 247/1995 Sb., o volbách do Parlamentu České republiky a o změně a doplnění některých dalších zákonů

Zákon č. 275/2012 Sb., o volbě prezidenta republiky a o změně některých zákonů (zákon o volbě prezidenta republiky)

7.3. Zdroje dat

ARCGIS ONLINE (2017): Shapefile OKRSKY_GIS_2017¹.

<<https://cuni.maps.arcgis.com/home/user.html?user=lyseja00>> [cit. 15. 3. 2018]

ČSÚ (2018): Volba prezidenta republiky 2018. dostupné online na:

<https://volby.cz/.opendata/prez2018/prez2018_opendata.htm> [cit. 26. 6. 2020]

OPENSTREETMAP (2020): Sub region: Czech Republic. Dostupné online na:

<<http://download.geofabrik.de/europe.html>> [10. 8. 2020]

¹ Atributová tabulka tohoto shapefilu zahrnuje některá data ze sčítání lidu, domů a bytů 2011 na úrovni volebních okrsků, které jsou využity jako data pro proměnné v této práci

8. Přílohy

Příloha č. 1: Výsledky druhého kola prezidentských voleb 2018 v jednotlivých krajích

Kraj	Zapsaní voliči	účastnilo se	Volební účast	hlasy absolutně			hlasy relativně		
				Miloš Zeman	Jiří Drahoš	rozdíl v hlasech	Miloš Zeman	Jiří Drahoš	rozdíl v hlasech
Hl. město Praha	916 456	651 774	71,12	202 976	446 621	243 645	31,24	68,75	37,51
Středočeský	1 030 304	705 624	68,49	330 466	373 195	42 729	46,96	53,03	6,07
Jihočeský	513 494	348 902	67,95	177 791	170 198	7 593	51,09	48,90	2,19
Plzeňský	455 502	301 238	66,13	165 145	135 384	29 761	54,95	45,04	9,91
Karlovarský	235 697	134 782	57,18	77 451	56 968	20 483	57,61	42,38	15,23
Ústecký	649 484	375 065	57,75	231 047	142 983	88 064	61,77	38,22	23,55
Liberecký	354 637	230 453	64,98	113 509	116 231	2 722	49,40	50,59	1,19
Královéhradecký	447 392	306 847	68,59	150 788	155 276	4 488	49,26	50,73	1,47
Pardubický	410 320	284 234	69,27	148 698	134 847	13 851	52,44	47,55	4,89
Vysočina	409 797	293 028	71,51	163 267	129 080	34 187	55,84	44,15	11,69
Jihomoravský	948 419	640 097	67,49	331 631	306 666	24 965	51,95	48,04	3,91
Olomoucký	513 847	339 462	66,06	200 413	138 249	62 164	59,17	40,82	18,35
Zlínský	473 943	324 311	68,43	175 405	148 096	27 309	54,22	45,77	8,45
Moravskoslezský	982 116	616 341	62,76	383 104	231 640	151 464	62,31	37,68	24,63
<i>Zahraničí</i>	<i>21 579</i>	<i>17 507</i>	<i>81,13</i>	<i>1 699</i>	<i>15 772</i>	<i>14 073</i>	<i>9,72</i>	<i>90,27</i>	<i>80,55</i>
Celkem	8 362 987	5 569 665	66,60	2 853 390	2 701 206	152 184	51,36	48,63	48,63

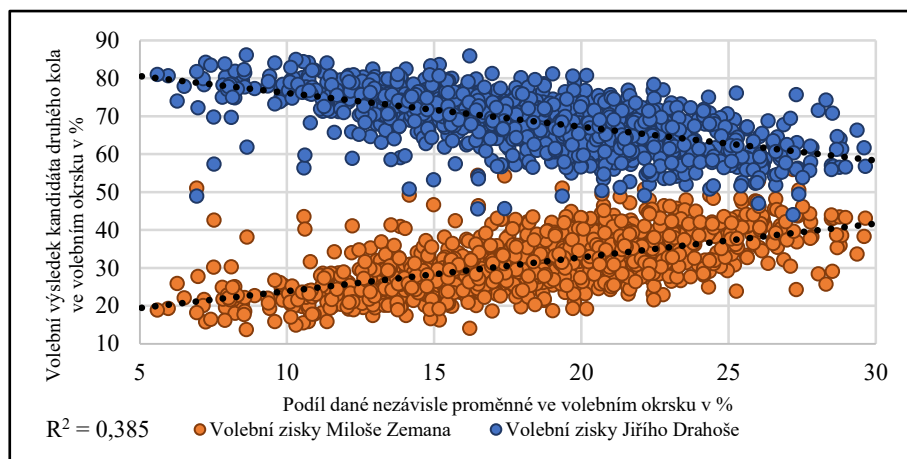
Zdroj: ČSÚ 2018, vlastní zpracování

Příloha č. 2: 15 volebních okrsků v Praze s nejvyšší podporou pro Jiřího Drahoše, resp. Miloše Zemana

Jiří Drahoš				Miloš Zeman		
číslo okrsku	městská část	volební zisk v %	Pořadí	číslo okrsku	městská část	volební zisk v %
6 030	Praha 6	86,23	1.	8 057	Praha 8	62,02
10 002	Praha 10	85,94	2.	10 014	Praha 10	55,97
1 006	Praha 1	85,05	3.	12 033	Praha 12	54,43
2 006	Praha 2	84,43	4.	12 029	Praha 12	54,31
6 027	Praha 6	84,21	5.	8 053	Praha 8	52,97
1 002	Praha 1	84,16	6.	11 036	Praha 11	51,06
7 027	Praha 7	84,12	7.	6 049	Praha 6	51,04
6 010	Praha 6	84,11	8.	3 047	Praha 3	50,82
19 006	Praha 19	83,81	9.	11 014	Praha 11	50,55
7 022	Praha 7	83,69	10.	8 079	Praha 8	50,55
6 045	Praha 6	83,50	11.	20 002	Praha 20	49,60
7 024	Praha 7	83,36	12.	20 005	Praha 20	49,21
5 002	Praha 5	82,94	13.	8 049	Praha 8	49,17
1 004	Praha 1	82,51	14.	8 076	Praha 8	48,78
6 020	Praha 6	82,48	15.	8 106	Praha 8	48,36

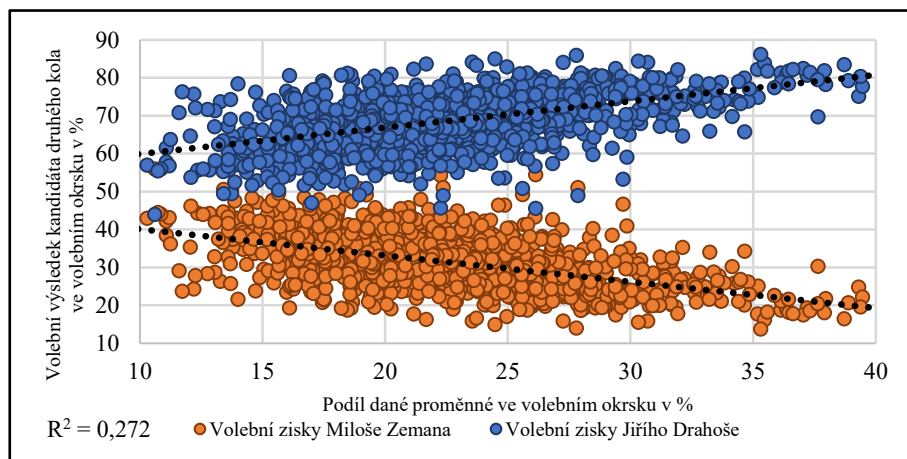
Zdroj: ČSÚ 2018, vlastní zpracování

Příloha č. 3: Korelační diagram nezávisle proměnné *středoškoláci bez maturity* a volebních výsledků obou kandidátů druhého kola



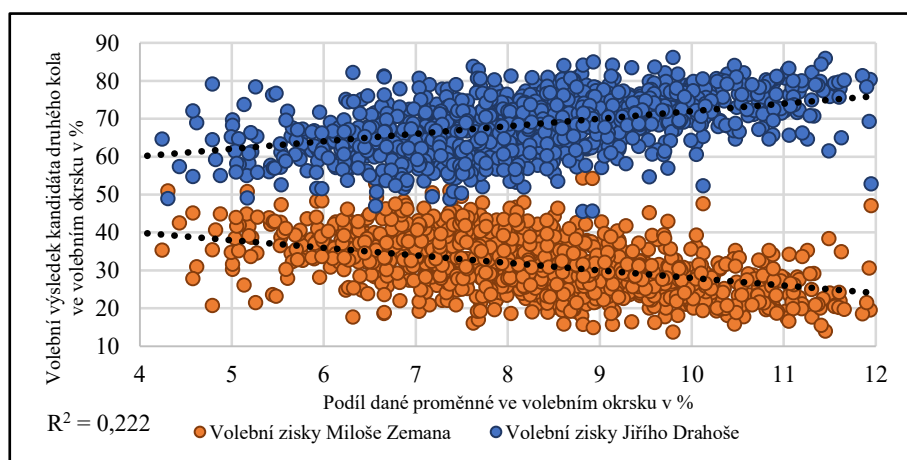
Zdroj: ČSÚ 2018, ArcGIS online 2017 – SLDB 2011, vlastní zpracování

Příloha č. 4: Korelační diagram nezávisle proměnné *vysokoškoláci* a volebních výsledků obou kandidátů druhého kola



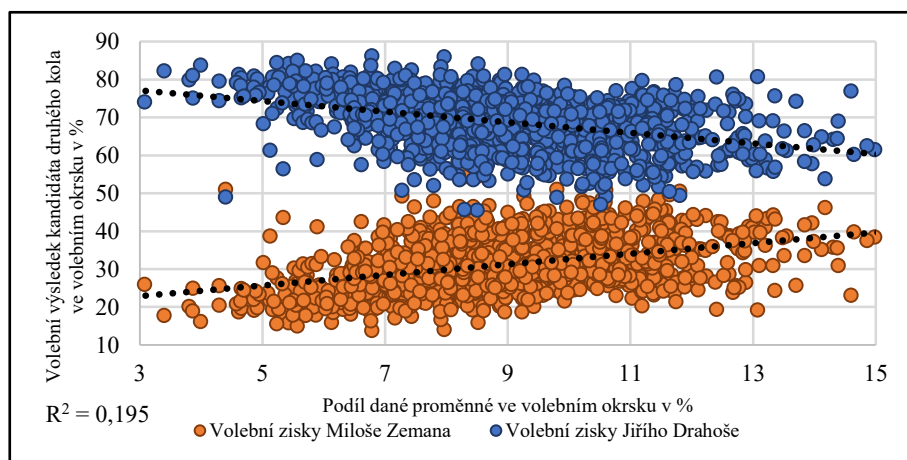
Zdroj: ČSÚ 2018, ArcGIS online 2017 – SLDB 2011, vlastní zpracování

Příloha č. 5: Korelační diagram nezávisle proměnné *podnikatelé* a volebních výsledků obou kandidátů druhého kola



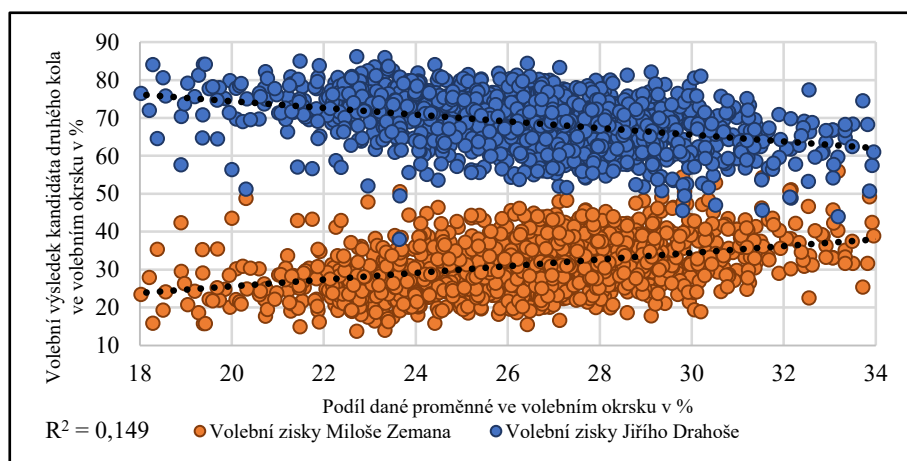
Zdroj: ČSÚ 2018, ArcGIS online 2017 – SLDB 2011, vlastní zpracování

Příloha č. 6: Korelační diagram nezávisle proměnné *podíl ZŠ* a volebních výsledků obou kandidátů druhého kola



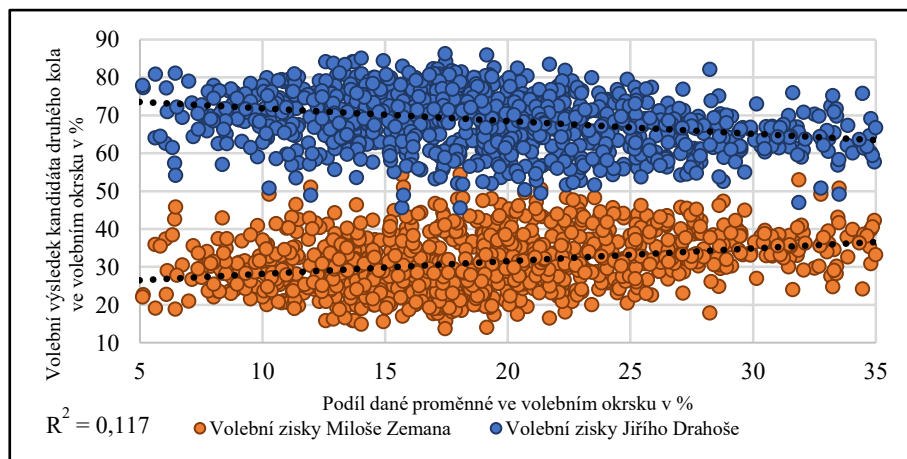
Zdroj: ČSÚ 2018, ArcGIS online 2017 – SLDB 2011, vlastní zpracování

Příloha č. 7: Korelační diagram nezávisle proměnné *středoškoláci s maturitou* a volebních výsledků obou kandidátů druhého kola



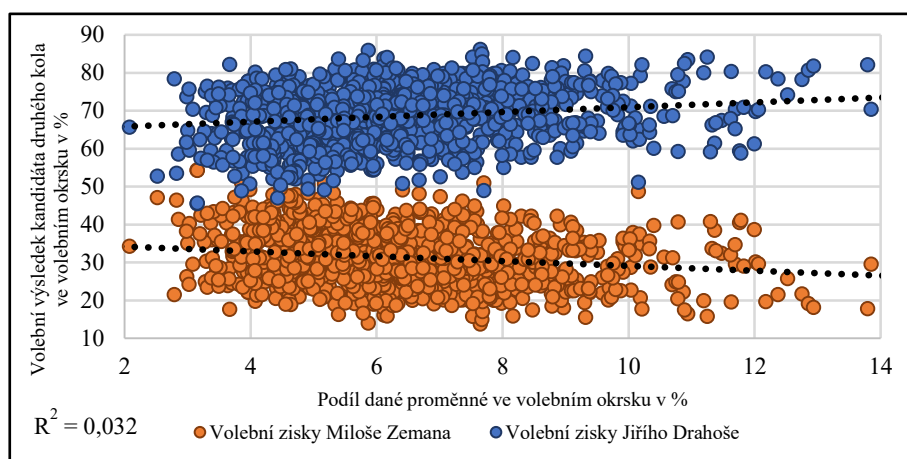
Zdroj: ČSÚ 2018, ArcGIS online 2017 – SLDB 2011, vlastní zpracování

Příloha č. 8: Korelační diagram nezávisle proměnné *nepracující důchodci* a volebních výsledků obou kandidátů druhého kola



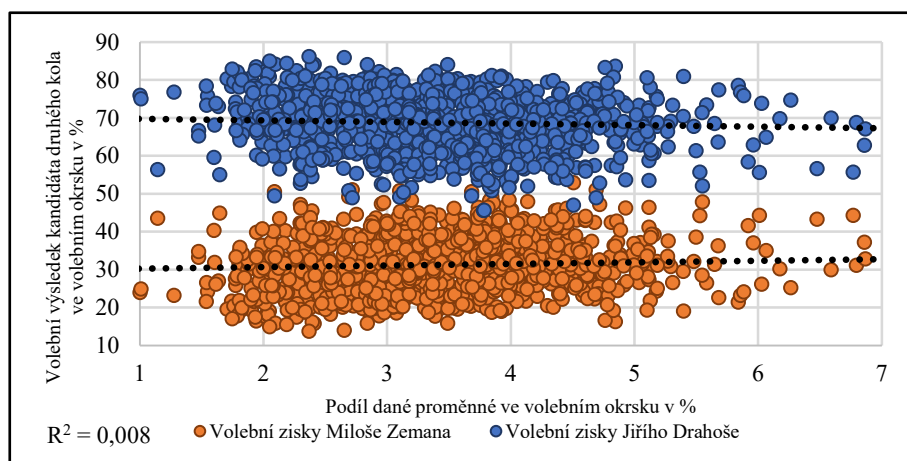
Zdroj: ČSÚ 2018, ArcGIS online 2017 – SLDB 2011, vlastní zpracování

Příloha č. 9: Korelační diagram nezávisle proměnné *katolici* a volebních výsledků obou kandidátů druhého kola



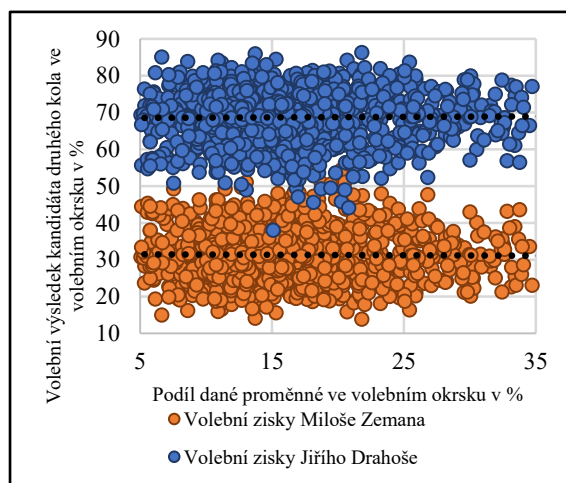
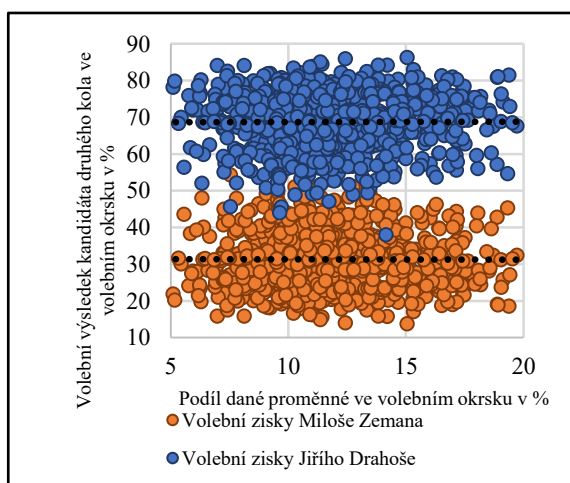
Zdroj: ČSÚ 2018, ArcGIS online 2017 – SLDB 2011, vlastní zpracování

Příloha č. 10: Korelační diagram nezávisle proměnné *nezaměstanní* a volebních výsledků obou kandidátů druhého kola



Zdroj: ČSÚ 2018, ArcGIS online 2017 – SLDB 2011, vlastní zpracování

Příloha č. 11 a č. 12: Korelační diagramy nezávisle proměnných *maldí* resp. *staří* a volebních výsledků obou kandidátů druhého kola



Zdroj: ČSÚ 2018, ArcGIS online 2017 – SLDB 2011, vlastní zpracování